

**Centre de coopération
Internationale en
Recherche
Agronomique pour le
Développement**

**CIRAD
Forêt**

DIRECTION DE NOUVELLE-CALÉDONIE — Mandat de Gestion — Convention Cadre du 2 septembre 1991

**INVENTAIRE D'EXPLOITATION
DU MASSIF FORESTIER DE NA GODEA**

EHRHART Yves - CORNU Alain



Avec le concours financier des Provinces de Nouvelle-Calédonie, du CIRAD, des Ministères de l'Agriculture, des DOM-TOM, de la Recherche et de la Technologie



INVENTAIRE D'EXPLOITATION
DU MASSIF FORESTIER
DE NA GODEA

Novembre 1995

Réalisé par :

CIRAD-FORET

Pour :

PROVINCE NORD

RESUME

Par convention n° 12153/94 du 15/12/94, la Province Nord a confié au CIRAD-Forêt, Centre de Nouvelle-Calédonie, la réalisation de l'inventaire forestier d'exploitation du massif de Na Godéa.

Le financement de l'inventaire est assuré par la Province Nord pour un montant total de 5 945 160 FCFP.

Le CIRAD-Forêt a réalisé successivement le protocole d'inventaire, la phase de terrain et la rédaction du rapport final entre le 15/12/94 et le 30/11/95.

1. Situation géographique

Le massif forestier de Na Godéa est situé sur la commune de Ponérihouen, près des tribus de Napouepa et St Yves. L'inventaire porte sur un massif de 1080ha de forêt dense s'étendant de 100 à 800m d'altitude avec des pentes moyennes de 70%. Il est divisé en deux bassins versants, celui de la Na Godéa (600ha) et celui de la Napouepété (480ha).

2. Méthodologie

La forêt a été découpée en zones géographiques et en classes altitudinales dans lesquelles la surface à sonder a été répartie de façon homogène. Les unités de sondage sont constituées par des placettes circulaires de 15m de rayon dans lesquelles les arbres de 10 à 40cm de diamètre sont recensés dans un rayon de 6m et ceux de diamètre supérieur à 40cm dans un rayon de 15m.

Les placettes sont disposées tous les 50m sur un layon ouvert en courbe de niveau. L'espacement entre les courbes de niveau est de 100m.

3. Réalisation des travaux

Trois ouvriers de Napouepa et trois de St Yves ont participé aux travaux d'inventaire sur le terrain. L'accès au massif s'est effectué soit en véhicule 4*4 par la piste existante, soit à pied depuis la tribu de St Yves. 23 km de layon ont été ouverts au rythme de 1,1km par jour en moyenne.

4. Résultats

L'effectif total à l'hectare des arbres exploitables atteint 32 tiges pour un volume brut de $68,6\text{m}^3$. Les individus exploitables du Groupe 1 ne s'élèvent qu'à 7 tiges/ha pour un volume brut de $19,3\text{m}^3$ /ha.

Le volume commercial à l'hectare est estimé à $42,5\text{m}^3$, soit un total de 45700m^3 . Les essences du Groupe 1 atteignent $12,8\text{m}^3$ /ha, soit un total estimé de 13800m^3 , largement dominés par le Tamanou sur presque tous les versants.

Le bassin versant de la Na Godéa apparaît plus riche en volume que celui de la Napouepété.

5. Mobilisation de la ressource

La ressource mobilisable est estimée au mieux à 4930m^3 d'essences du Groupe 1 au regard des conditions d'accessibilité du massif de Na Godéa. Ce volume est ramené à 2100m^3 en tenant compte de la dégradation trop importante et irréversible que risque de provoquer l'ouverture des pistes au sein du massif présentant de fortes contraintes d'aménagement.

Etant donné le faible volume de bois mobilisable au regard des investissements nécessaires pour permettre l'accès aux zones exploitables et des risques d'impact élevé sur le milieu, l'exploitation du massif de Na Godéa ne semble pas justifiée.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

Page

PARTIE I

CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....1

1. Situation générale.....	1
2. Climatologie.....	1
3. Géologie et pédologie.....	2
3.1. Géologie.....	2
3.2. Pédologie.....	2
4. Topographie.....	2
5. Végétation.....	3
6. Tenure foncière.....	3
7. Environnement économique et humain.....	3

PARTIE II

METHODOLOGIE ET DEROULEMENT DE L'INVENTAIRE.....4

PARTIE III

RESULTATS.....5

1. Préliminaires.....	5
1.1. Les volumes bruts.....	5
1.2. Les volumes commerciaux.....	5
1.3. Présentation des tableaux de résultats.....	6
2. Résultats sur l'ensemble du massif.....	7
2.1. Les effectifs.....	7
2.2. Les volumes bruts.....	8
2.3. Les volumes commerciaux.....	8
3. Résultats par classes d'altitude.....	9
3.1. Altitude 200-300 m.....	9
3.2. Altitude 300-400 m.....	10
3.3. Altitude 400-500 m.....	10
3.4. Altitude 500-600 m.....	11
3.5. Altitude 600-700 m.....	11

4. Comparaison des résultats par zones.....	12
5. Comparaison des résultats avec les précédents inventaires.....	12
5.1. Effectifs et volumes des arbres de diamètre supérieur à 40 cm.....	13
5.2. Volumes commerciaux disponibles.....	13
6. Commentaires sur le peuplement.....	13
6.1. Localisation de la ressource.....	13
6.1.1. Effectifs.....	13
6.1.2. Volumes.....	13
6.2. Description des peuplements.....	14
6.2.1. Localisation.....	14
6.2.2. Structure et état sanitaire.....	14

PARTIE IV

<u>ACCESSIBILITE ET EXPLOITABILITE DU MASSIF DE NA GODEA</u>	16
---	----

1. Pentés.....	16
2. Eboulements.....	16
3. Rochers.....	16
4. Exploitabilité du massif.....	16
4.1. Topographie.....	16
4.2. Mobilisation de la ressource.....	17
4.3. Scénario de pistes de desserte.....	17
5. Impact.....	19

CONCLUSION GENERALE	20
----------------------------------	----

BIBLIOGRAPHIE	21
----------------------------	----

INVENTAIRE FORESTIER D'EXPLOITATION DU MASSIF DE NAGODEA

INTRODUCTION

Par convention-cadre du n°12152/94 du 15 décembre 1994, la Province Nord a confié au CIRAD-Forêt, Centre de Nouvelle-Calédonie, la réalisation d'un programme quinquennal d'inventaires forestiers.

La Convention particulière n° 12153/94 du 15 décembre 1994 prévoit la réalisation par le CIRAD-Forêt de l'inventaire forestier du massif de NA GODEA (objet du présent rapport) et l'inventaire post-exploitation de l'Aoupinié.

1. Objectifs de l'inventaire

Il doit permettre de connaître:

- * le potentiel de bois sur pied par essence et par groupe d'essences:
 - effectifs
 - volumes bruts
 - volumes commerciaux
- * la localisation de la ressource
- * les conditions d'accessibilité
 - pentes
 - critères d'accessibilité
 - desserte globale du massif
- * l'incidence de l'exploitation sur l'environnement

2. Financement

Le financement de l'inventaire de NA GODEA est assuré par la Province Nord de la Nouvelle-Calédonie pour un montant total de 5.945.160 FCFP.

3. Modalités de réalisation

Un rapport préliminaire a été remis au Service Forestier de la Province Nord en décembre 1994, définissant les zones à inventorier et présentant le protocole d'inventaire.

Une première cartographie de la répartition altitudinale des surfaces forestières et du layonnage y est assurée.

La phase de terrain a été réalisée par le CIRAD-Forêt entre juillet et septembre 1995.

4. Contenu du rapport

Il répond aux objectifs de l'inventaire en abordant successivement:

- le cadre géographique de la zone d'étude
- la méthodologie et le déroulement des travaux d'inventaire
- la présentation des résultats.

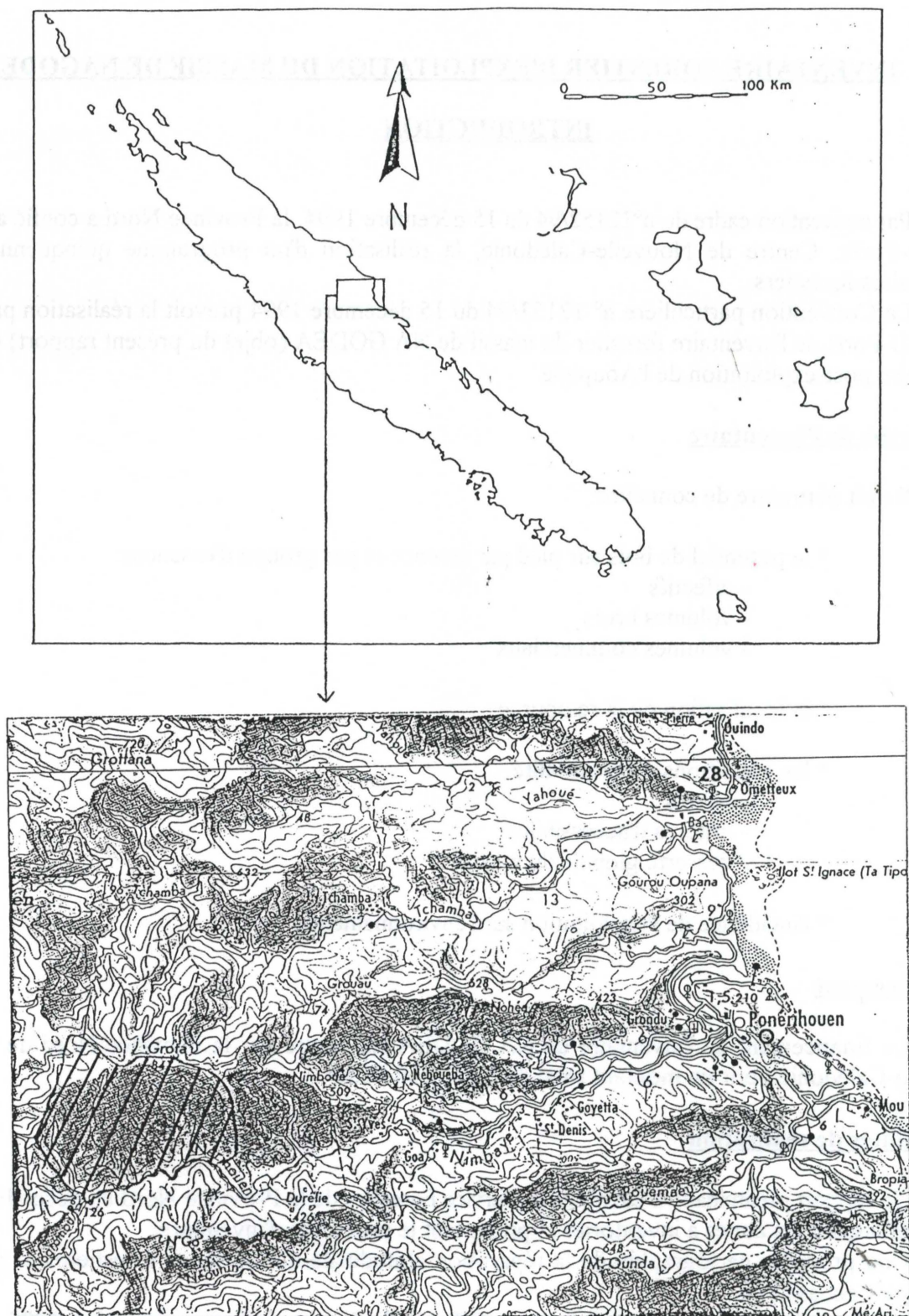
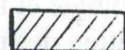


Figure 1



Massif inventorié

PARTIE I

CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

1. Situation générale

Le massif forestier de NA GODEA, situé dans le haut de la vallée de la Nérihouen, est constitué des bassins versants des rivières Na Godéa et Napouepété (quart ouest de la feuille IGN "Paeoua" au 1:50000). La crête qui le délimite s'élève entre 700 et 800 m au Nord, entre 400 et 600 m à l'Est et à l'Ouest avant de rejoindre la vallée de la Nérihouen. La rivière Nérihouen en constitue la limite sud. (Cf. Figure 1).

L'altitude varie entre 100 et 840 m pour les extrêmes mais la forêt est surtout située entre 300 et 700 m. La zone inventoriée couvre une superficie de 1080 ha après élimination des savanes à niaoulis et des zones forestières peu intéressantes (Cf Carte n°2).

L'accès au massif est possible :

- par une piste depuis la tribu de Napouepa jusqu'à la propriété Lallut. Cette piste est temporairement praticable en véhicule 4 x 4 sur 13 km ; des fortes pluies peuvent la rendre inutilisable. Cette piste est totalement inadéquate à une desserte normale du massif si une exploitation devait être envisagée.

- à pied, par un sentier d'environ 10km qui longe la rivière Nérihouen depuis la tribu de St Yves (Cf Carte n°1).

2. Climatologie

La carte de répartition des précipitations de METEO-FRANCE (1992) place le massif de NA GODEA sur l'isohyète 2500 mm. Le poste météorologique le plus proche avec des données suffisantes est celui de Ponérihouen (Altitude : 10 m).

Il n'existe malheureusement pas de poste météo plus proche des conditions du massif avec des données fiables et suffisantes.

A Ponérihouen, la pluviométrie annuelle moyenne est de 2772mm pour la période 1961-1990 répartie selon le graphique de la figure 2. Cependant, les précipitations sont probablement plus élevées sur le massif même, aux altitudes élevées (à partir de 500/600m d'altitude), principalement sur les versants Sud, Ouest et Est du bassin de la Na Godéa.

La température annuelle moyenne est de 22.8°C au poste de Ponérihouen pour la période 1971-1990 (Cf Figure 3). L'effet de l'altitude et de l'humidité atmosphérique plus marquée implique une moyenne annuelle beaucoup plus basse sur le massif.

Figure 2

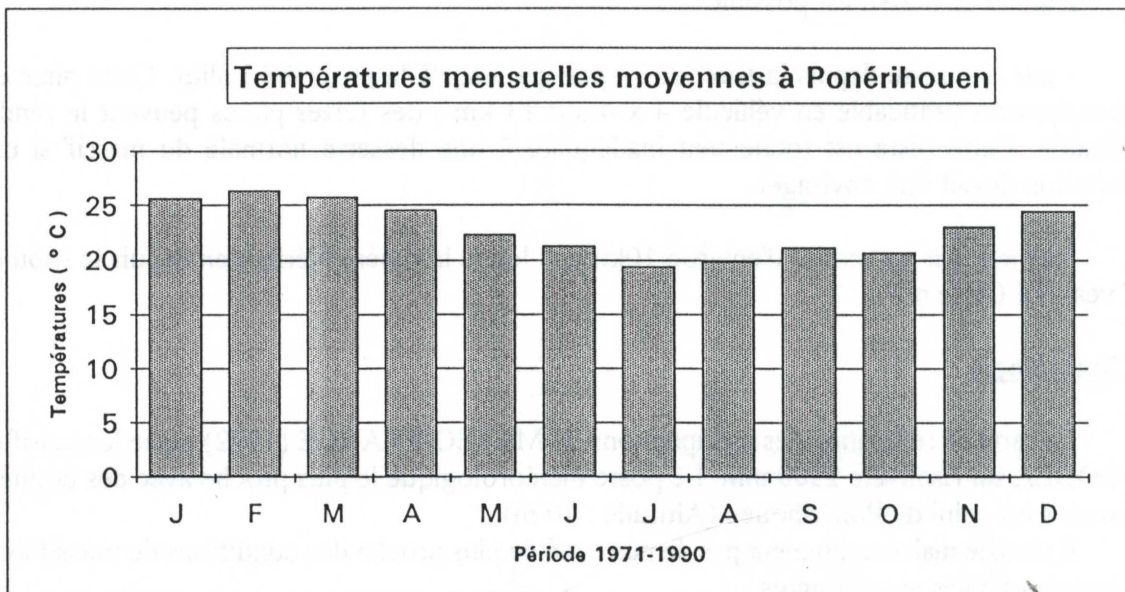
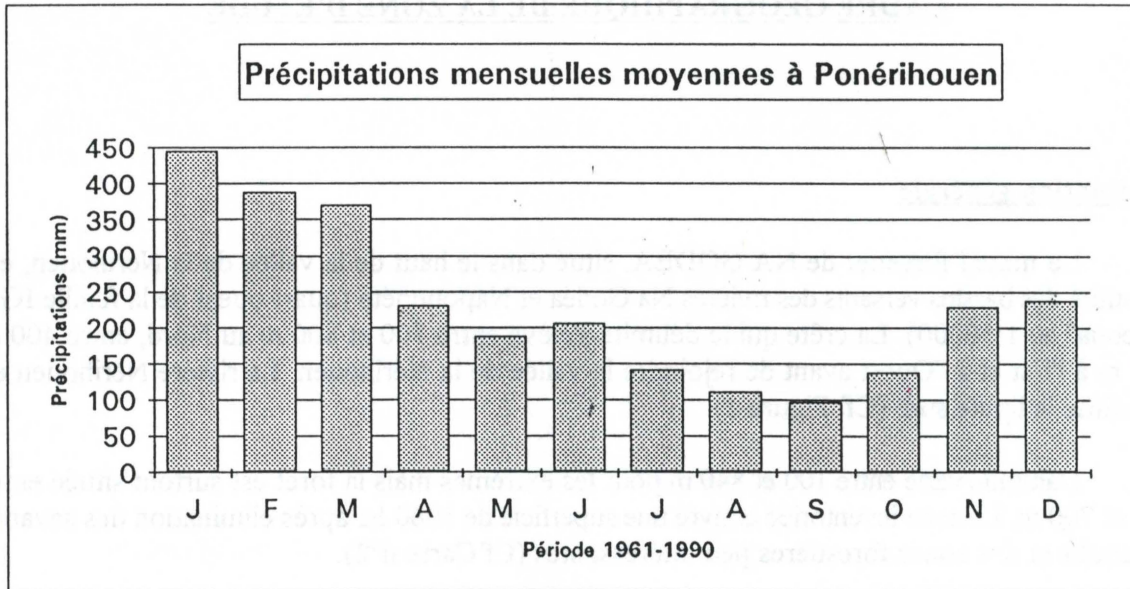


Figure 3

3. Géologie et pédologie

3.1. Géologie

Le massif forestier de Na Godéa repose sur des formations sédimentaires (Carte géologique au 1/50000 du BRGM, 1986). Le massif est divisé en deux grandes unités stratigraphiques correspondant aux deux bassins versants concernés (versant Na Godéa et Vallée de la Napouepété).

La vallée de la Na Godéa est constituée de Grauwacke (Tufs remaniés moyens, grossiers et conglomératiques) datant du Trias. La roche se débite en gros blocs arrondis à granulométrie grossière.

La vallée de la Napouepété est quant à elle constituée de siltites micacées noires à nodules datant du Crétacé supérieur avec 2 faciès de conglomérats ("gris" et "vert et rouge"). Ici aussi la granulométrie est grossière et cette caractéristique s'amplifie en remontant vers le nord du cours de la rivière.

3.2. Pédologie

D'après la carte morpho-pédologique de la N-C au 1/200000, les sols sont de type fersiallitiques ou bruns sur schistes volcano-sédimentaires (Cf. Annexe n° 1). Les caractères chimiques marquant de ces sols sont :

- un p.H. acide ;
- une minéralisation lente de la matière organique ;
- une forte désaturation ; le rapport Ca/Mg est voisin de 1 ;
- des teneurs en Al échangeable pouvant être élevées ;
- des teneurs en K échangeable et en P total moyennes.

4. Topographie

Les forêts de Na Godéa se répartissent sur 2 bassins versants :

- le versant de la Na Godéa s'étale de 100 à 832 m d'altitude (Mont Grota). Les pentes sont fortes ; la moyenne globale est de 70% mais un quart des placettes inventoriées ont des pentes comprises entre 85 et 120% et la moitié des pentes supérieures à 70%. Les pentes les plus fortes (jusqu'à 120 %) s'observent le plus souvent en bordure de ruisseaux. Les pentes sont régulièrement fortes pour les altitudes supérieures à 500 m alors qu'elles sont plus hétérogènes (moyennes à fortes) entre 200 et 500 m d'altitude.

Fréquemment, les ruisseaux sont accompagnés de zones d'éboulement dans leurs parties hautes (au-dessus de 500m d'altitude) qui rendent très difficile la pénétration de la forêt.

- la vallée de la Napouepété s'étend de 150 à 680 m d'altitude. Les pentes sont en moyenne aussi fortes que celles du versant Na Godéa. Malgré un aspect plus doux des courbes de niveau, les fréquents ruisseaux entaillent le relief de ravins profonds aux parois abruptes.

L'encaissement des ruisseaux et le relief contraignant des deux vallées rend l'accessibilité très difficile depuis la piste existante.

5. Végétation

La carte n° 2 présente les différents types de végétation du massif de Na Godéa, élaborée d'après la carte de la végétation forestière de la Nouvelle-Calédonie, l'étude des photographies aériennes de la mission IGN de 1976 au 1/20000 et d'après les observations sur le terrain.

Le massif forestier de Na Godéa apparaît comme un ensemble homogène de forêts de versant, bordé au nord et à l'est de forêts de crête en altitude.

Les savanes et fourrés à Niaoulis occupent les crêtes basses autour de la vallée de la Napouepété et, de manière plus homogène, toute la partie basse du versant Na Godéa jusqu'au bord de la Nérihouen (propriétés privées). Les savanes à Niaoulis sont souvent recolonisées, en bordure, par la forêt, principalement sur les versants de la Na Godéa.

La carte n°2 montre les limites approximatives entre la forêt dense effectivement inventoriée et la forêt "claire", à sous-bois peu dense, aux arbres dans l'ensemble petits et composée souvent d'essences "pionnières" ; la crête séparant géographiquement les deux zones (versant Napouepété, versant Na Godéa) est constituée de ce type de forêt, exclue des surfaces à inventorier. La pénétration en forêt dense devient fréquemment difficile à partir de 500 m d'altitude, en raison de la forte densité du sous-bois (lianes, fougères, palmiers...).

Les résultats par classe d'altitude (Partie III) précisent la composition de la végétation.

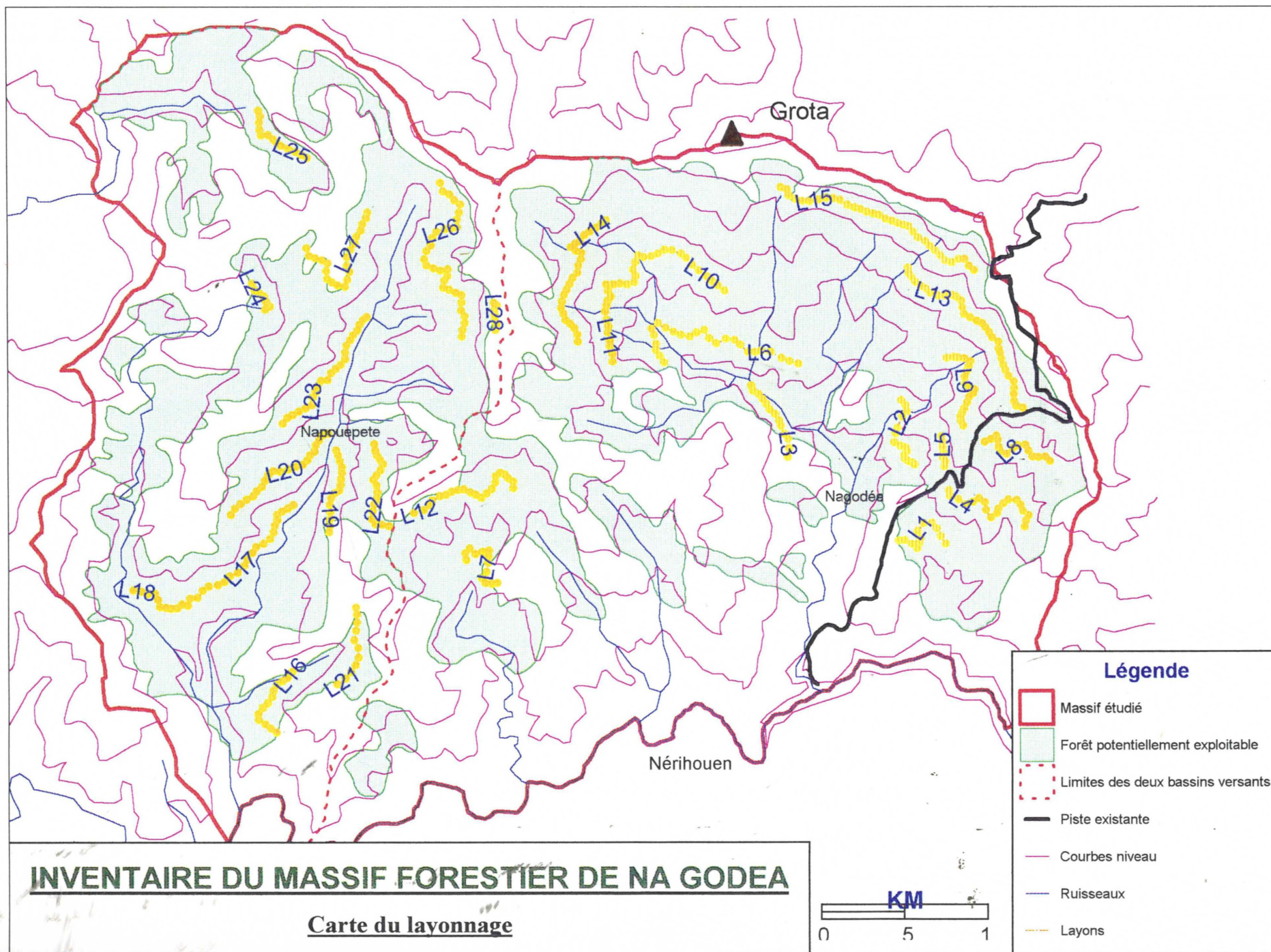
6. Tenure foncière

Le massif forestier de Na Godéa est principalement situé en zone domaniale. Cependant, le bas du versant de la Na Godéa appartient à un propriétaire privé.

7. Environnement économique et humain

Le massif forestier se situe sur la commune de Ponérihouen, près des tribus de Napouepa et St Yves. Ces tribus sont les plus enclavées de la Vallée de la Nérihouen (18 km de Napouepa à Ponérihouen). La piste d'accès par le haut du massif traverse et dessert la zone qui a été exploitée par MORIN jusqu'en 1994, date de l'arrêt de cette exploitation.

Napouepa et St Yves ont peu de sources de revenus stables. La majorité des habitants vit des cultures vivrières. Trois ouvriers de Napouepa et trois de St Yves ont participé aux travaux d'inventaire.



PARTIE II

METHODOLOGIE ET DEROULEMENT DE L'INVENTAIRE

La méthodologie, le déroulement de l'inventaire et la procédure de traitement des données sont à consulter dans le Rapport Préliminaire de l'inventaire forestier de Na Godéa (EHRHART Yves, CIRAD-Forêt, Décembre 1994) ou en annexes n°2 et n°3 du présent rapport.



Houp en bord de piste – Versant Na Godéa

Tableau n° 1

**LISTE DES ESSENCES INVENTORIEES REGROUPEES
SELON LEUR INTERET ECONOMIQUE**

<u>Nom de l'espèce</u>	<u>Nom Païci</u>	<u>Nom commercial</u>	<u>Circonf. d'exploit.</u>
GROUPE I : ESSENCES D'APPEL			
<i>Montrouziera cauliflora</i>	Ou	Houp	200 cm
<i>Agathis moorei</i>	Djiéhou	Kaori	200 cm
<i>Agathis corbassonii</i>	Djiéhou	Kaori	200 cm
<i>Calophyllum caledonicum</i>	Pia	Tamanou	200 cm
<i>Kermadecia sinuata</i>	Pouaï mi	Hêtre rouge	150 cm
<i>Stenocarpus trinervis</i>	Pouaï	Hêtre	150 cm
<i>Hernandia cordigera</i>	Pina	Bois bleu	150 cm
GROUPE II			
<i>Schefflera gabiellae</i>	Djiopoï	Ralia	150 cm
<i>Crossostylis multiflora</i>	Gniami	Crossostylis	150 cm
<i>Cryptocaria spp</i>	Indou	Citronnelles	150 cm
	-	Moustiquaire	150 cm
<i>Canarium oleiferum</i>	Anri	Bois absinthe	150 cm
<i>Elaeocarpus speciosus</i>	Kouroro	Cerisier bleu	150 cm
<i>Elaeocarpus persicaefolius</i>	-	-	150 cm
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	Mbouya	Chêne rouge	150 cm
<i>Couthovia neocaledonica</i>	Ouétia	Graine	150 cm
		Blanche	150 cm
<i>Podocarpus / Austrotaxus</i>	Ouwadjiéhou	Faux kaori	150 cm
<i>Garcinia sp</i>	Oui	Faux houp	150 cm
<i>Piliocalyx laurifolius</i>	Tou	Goya jaune	150 cm
<i>Carpolepis laurifolia</i>	-	Faux teck	150 cm
GROUPE III			
<i>Metrosideros</i>	Wara oupara		150 cm
<i>Pycnanandra comptonii</i>	Téa	Bois lait	150 cm
<i>Pycnanandra benthamini</i>	Mba	Marronnier	150 cm
<i>Apodytes clusiaefolia</i>	Koka	Faux ralia	150 cm
<i>Dysoxylum rufescens</i>	Mapea	Bois d'ail	150 cm
<i>Deplanchea speciosa</i>	Poindea	Deplanchea	150 cm
<i>Myrtacées diverses</i>	Tou mi	Goyas rouges	150 cm
<i>Jambosa pseudomalaccensis</i>	Epouawe	Jambosa	150 cm
<i>Ilex sebertii</i>	Kotari	Collier blanc	150 cm
Divers	-	-	

PARTIE III

RESULTATS

1. Préliminaires

Le tableau n°1 regroupe les essences inventoriées selon leur intérêt économique et indique leurs circonférences d'exploitabilité fixées par le Service Forestier de la Province Nord.

Les arbres inventoriés dépassant les limites d'exploitabilité sont appelés exploitables sans considération de forme ou d'accessibilité. Les tableaux fournis en annexes répartissent les résultats par classe de diamètre, puis en 3 ensembles :

- arbres de diamètre compris entre 40 et 50 cm ;
- arbres de diamètre compris entre 50 et 65 cm ;
- arbres de diamètre supérieur à 65 cm.

Les arbres ont été inventoriés à partir de 40 cm de diamètre (125 cm de circonférence) afin d'évaluer les capacités de renouvellement de la forêt et le potentiel porte-graine restant après exploitation éventuelle.

La mesure des brins (diamètre compris en 10 et 40 cm) a été effectuée sur toutes les placettes dans un rayon de 6 m.

1.1. Les volumes bruts

Les volumes bruts sur écorce exprimés dans les tableaux des pages suivantes sont obtenus en appliquant pour chaque espèce le tarif déterminé lors de l' Inventaire Général de la Nouvelle-Calédonie (1975). (Cf. Annexe n°3).

1.2. Les volumes commerciaux

Contrairement au volume brut, le volume commercial doit prendre en compte le volume de bois qui est effectivement utilisable (hormis les critères d'accessibilité). Il est estimé de deux façons :

- par coefficient : lors de l'établissement des tarifs de cubage en 1975, la forme et l'aspect sanitaire des arbres ont été pris en compte et ont permis de déterminer le volume sous écorce susceptible d'être exploité. Pour chaque essence étudiée, un coefficient de passage du volume brut au volume commercial a pu être calculé. Ce volume commercial ne prend malheureusement pas en compte les caractéristiques de forme et d'état sanitaire d'un massif forestier particulier.

- par notes de forme : le volume commercial est calculé en ne prenant en compte que les arbres dont la forme et l'état sanitaire, notés sur le terrain suivant une nouvelle numérotation, ne sont pas réhébitoraires. De plus, des coefficients de réfaction sont appliqués au calcul des volumes commerciaux pour les individus de forme notée 2 et 3 et d'état sanitaire noté 2 ou 3. Les individus de forme notée 4 ou d'état sanitaire noté 4 sont écartés du calcul des volumes commerciaux.

Forme	Etat sanitaire	Coeff. de réfaction
1	1 ou 2	Aucun
1	3	0,7
2	1 ou 2	0,8
2	3	0,8 x 0,7
3	1 ou 2	0,5
3	3	0,5 x 0,7

Au volume sur écorce déterminé de cette façon, nous appliquons un coefficient d'écorce de 6% pour passer au volume sous écorce.

Exemple : soit un arbre de forme 2 et d'état sanitaire 3

$$V. \text{ com} = V. \text{ brut} \times 0,8 \times 0,7 \times 0,94$$

- avec V.com, le volume commercial
- V.brut, le volume brut calculé avec les tarifs de cubage
- 0,8, le coeff. de réfaction pour les individus de forme 2
- 0,7, le coeff. de réfaction pour les individus d'état sanitaire 3
- 0,94, le taux d'écorce.

Ces coefficients sont "arbitraires" mais permettent de calculer un volume commercial plus exact globalement que l'application d'un coefficient déterminé à partir d'un échantillonnage très différent de la population du massif forestier de Na Godéa. Ils permettent surtout une bonne signification lorsque l'on compare les volumes par zones à l'intérieur du massif étudié.

Les effectifs et les volumes ont été calculés pour l'ensemble du massif, par classe altitudinale et par zone géographique (versant de la Na Godéa, Vallée de la Napouepété).

1.3. Présentation des tableaux de résultats

Toutes les essences inventoriées n'apparaissent pas dans les tableaux et graphiques des pages suivantes. Seules les essences d'appel (Groupe 1) et les plus intéressantes du groupe 2 (à savoir Ralia, Crossostylis et Chêne rouge) sont reprises dans ces tableaux. Cependant, les totaux comprennent l'ensemble des essences du Groupe 2 et du Groupe 3. Le détail par espèce de ces deux groupes peut-être consulté en Annexe n°7 à n°10.

Tableau n° 2

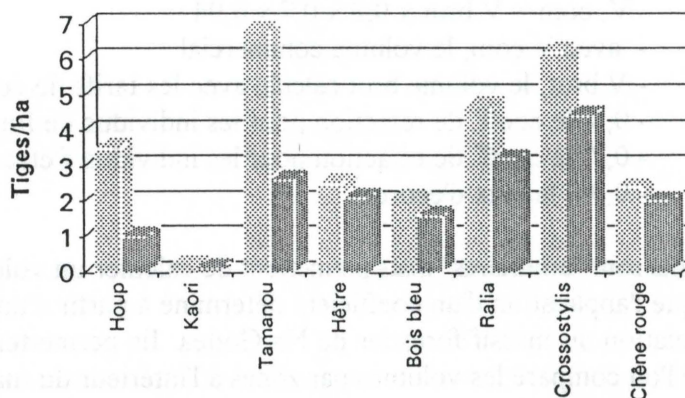
TABLEAU DES EFFECTIFS

Surface totale : 1078,0 ha
 Surface sondée : 28,76 ha
 Taux de sondage : 2.6 %

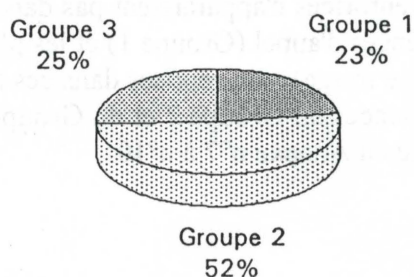
TOTALITE DU MASSIF

Noms	Effectifs totaux t/ha	Effectifs exploitables t/ha	Arbres exploitables %	Circonférence d'exploitabilité cm
<i>Montrouziera cauliflora</i>	3.5	1.0	29%	200
<i>Agathis spp</i>	0.2	-	-	200
<i>Calophyllum caledonicum</i>	6.8	2.6	38%	200
<i>Kermadecia sinuata</i>	2.5	2.1	84%	150
<i>Hernandia cordigera</i>	2.1	1.6	76%	150
Groupe I	15.1	7.3	48%	
<i>Schefflera spp</i>	4.7	3.2	68%	150
<i>Crossostylis spp</i>	6.2	4.4	71%	150
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	2.4	2.0	83%	150
Groupe II	25.0	16.7	67%	150
Groupe III	15.1	8.2	54%	150
Total	55.2	32.2	58%	

Comparaison des effectifs totaux et exploitables



Répartition des effectifs exploitables par groupe d'essences



Tous les résultats présentant une incertitude $> 100 \%$ ne sont pas repris ici. Ainsi, certaines essences ou certaines données les concernant sont parfois absentes.

Sauf indication contraire, les volumes commerciaux présentés sont ceux établis à partir des notes de forme.

2. Résultats sur l'ensemble du massif

2.1. Les effectifs

L'effectif total à l'hectare des arbres de diamètre supérieur à 40 cm s'élève à 55,2 tiges, toutes essences confondues, avec une précision de 5 % (Cf. Tableau n°2). 58 % des tiges atteignent le diamètre d'exploitabilité et représentent une densité de 32 tiges/ha.

Parmi les individus exploitables, le groupe 1 (essences d'appel) en représente environ un quart, tout comme le Groupe 3 ; les essences du Groupe 2 en représentant la moitié.

Concernant les essences d'appel, les caractéristiques suivantes sont à noter :

- un effectif / ha exploitable plutôt faible, avec 7 tiges/ha, soit environ la moitié de l'effectif total de ce groupe.
- des individus plutôt "jeunes" dans l'ensemble ; il existe très peu d'arbres de gros diamètre.
- 2 essences dominantes : le Tamanou et le Hêtre.

Les essences du Groupe 2 sont les plus fréquentes, avec une dominance des Crossostylis et des Ralias et une proportion non négligeable de Chênes rouges exploitables. De nombreux Faux Houps et Goyas jaunes ont été recensés, mais peu d'entre eux atteignent 150 cm de circonférence.

Les essences du Groupe 3 sont dominées par la présence du Bois d'ail en ce qui concerne les individus exploitables. Les "autres divers" sont nombreux mais la majorité est de diamètre inférieur à 50 cm.

Bilan

Le massif forestier du Na Godéa présente peu de gros arbres dans l'ensemble : sur un total de 55 t/ha seulement 18 % ont un diamètre supérieur à 65 cm.

Les essences dominantes sont :

- Le Tamanou pour le Groupe 1 ;
- Le Crossostylis pour le Groupe 2 ;
- Le Bois d'ail pour le Groupe 3.

Les effectifs laissent apparaître une forêt naturelle assez mélangée quant à sa structure. La part des individus n'atteignant pas le diamètre d'exploitabilité est de 40%. L'effectif/ha des essences d'appel exploitables est faible.

Tableau n° 3

TABLEAU DES VOLUMES

TOTALITE DU MASSIF

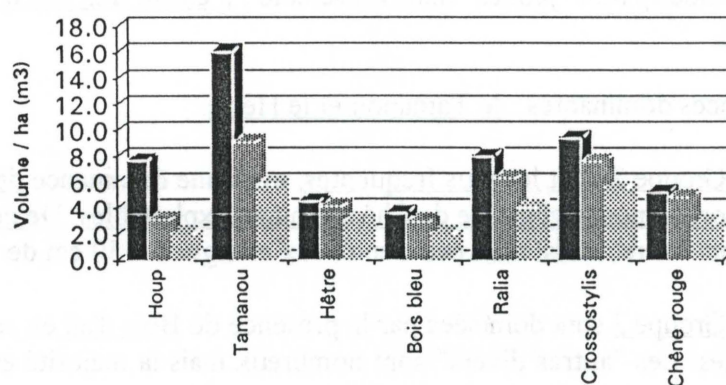
Surface totale : 1078 ha

Surface sondée : 28.76 ha

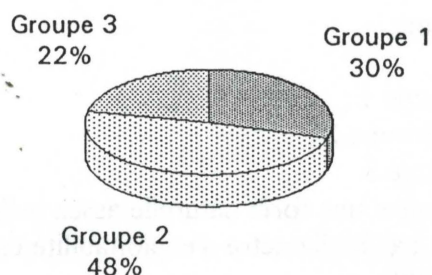
Taux de sondage : 2.6%

Noms	Volume brut		Volume arbre exploitables moyen : m3	Volume commercial	
	D > 40 m3/ha	Exploitable m3/ha		coef. m3 /ha	notes m3/ha
<i>Montrouziera cauliflora</i>	7.7	3.1	3.1	2.7	2.0
<i>Calophyllum caledonicum</i>	16.1	9.1	3.5	7.3	5.8
<i>Kermadecia sinuata</i>	4.5	4.1	1.9	3.5	3.0
<i>Hernandia cordigera</i>	3.6	3.0	1.9	2.0	2.0
Groupe I	31.9	19.3	2.7	15.5	12.8
<i>Schefflera spp</i>	8.0	6.3	2.0	4.9	4.0
<i>Crossostylis spp</i>	9.4	7.6	1.7	6.1	5.5
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	5.2	4.8	2.4	4.1	2.8
Groupe II	41.7	32.4	1.9	24.8	20.5
Groupe III	24.1	16.4	2.0	10.9	9.2
Total	98.4	68.6	2.1	51.6	42.5

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



**Répartition du volume commercial par groupe d'essences
(m3/ha)**



2.2. Les volumes bruts

Le volume brut à l'hectare des arbres de diamètre supérieur à 40 cm est de 98,4 m³ avec une précision de 5 %, toutes essences confondues (Cf. Tableau n°3).

Ce volume est ramené à 68,6 m³ /ha lorsque l'on considère les individus exploitables.

Des essences d'appel représentent 28 % du volume brut à l'hectare des individus exploitables, celles du Groupe 2 en constituent 47 % et enfin les essences du Groupe 3 en représentent 25 %.

Le Tamanou constitue près de la moitié du volume brut/ha des essences exploitables du Groupe 1. C'est l'essence dont le volume exploitable est le plus élevé. Ceci est dû à un volume de l'arbre moyen élevé (3,5m³ contre 3,1m³ pour les Houps). Avec les notes de forme, cet avantage diminue sensiblement, soulignant la plus mauvaise forme du Tamanou par rapport aux autres espèces. Le volume exploitable à l'ha est de l'ordre du triple de celui du Houp.

Parmi les essences du Groupe 2, celles retenues dans le tableau de présentation (Ralia, Crossostylis, Chêne rouge) constituent près de 60 % du volume brut total des individus exploitables de ce groupe. Le Groupe 3 affiche le volume brut/ha le plus faible, avec dominance du Bois d'ail.

Bilan

Le volume brut/ha des essences exploitables du Groupe 1 est plutôt faible, avec 19,3 m³ /ha ± 15 %.

Le Tamanou représente le plus fort volume brut/ha comparé à toutes les autres essences inventoriées, mais la part des exploitables est faible par rapport au volume brut total des Tamanous inventoriés. Les Hêtres, Bois bleu; Ralias, Crossostylis et Chênes rouges présentent au contraire une réduction faible entre volume brut total et volume brut des individus exploitables. Ceci s'explique par leur diamètre d'exploitabilité plus faible, 50 cm au lieu de 65 cm pour le Tamanou: la majorité des Tamanous inventoriés est comprise dans la classe de diamètre 50-65 cm (de même que les Houps) ainsi que par la structure de leur population qui présente des effectifs très faibles dans les petites classes de diamètre ce qui n'est pas le cas du Tamanou.

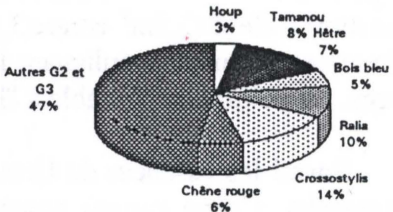
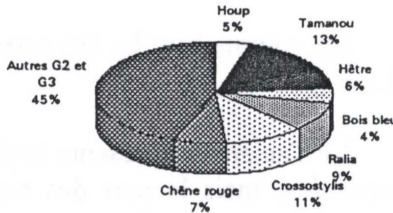
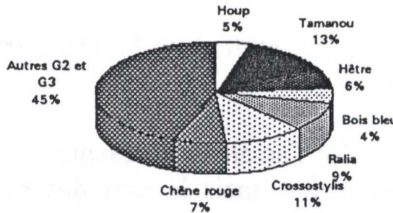
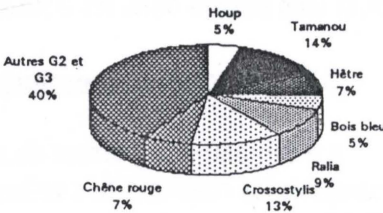
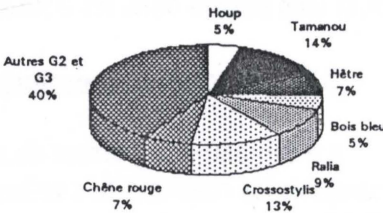
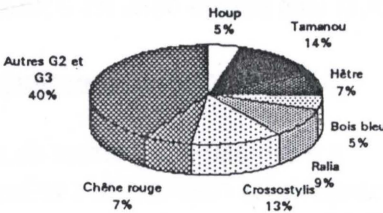
2.3. Les volumes commerciaux

Le tableau n°3 permet de mettre en évidence l'impact des notes de forme (forme + état sanitaire) sur les résultats des volumes commerciaux. Les valeurs issues des notes de forme sont plus faibles d'environ 20 % pour l'ensemble des essences par rapport aux valeurs issues du calcul "classique" mais reflètent mieux la réalité.

Le volume commercial à l'hectare des arbres exploitables est estimé à 42,5 m³ avec une précision de 7 %, toutes essences confondues.

Les essences d'appel (Groupe 1) représentent une proportion non négligeable du total avec 30 %.

Tableau n° 4

RESSOURCE DISPONIBLE:				TOTALITE DU MASSIF	
Surface totale :		1078.0 ha	Taux de sondage:		2.60%
Surface sondée:		28.76 ha			
Effectifs exploitables:	/ ha Tiges	Totalité Tiges	Marge d'erreur	Répartition des essences	
Houp	1.0	1100	37%		
Tamanou	2.6	2800	24%		
Hêtre	2.1	2200	26%		
Bois bleu	1.6	1700	29%		
Groupe I	7.3	7800	14%		
Ralia	3.2	3500	20%		
Crossostylis	4.4	4800	20%		
Chêne rouge	2.0	2100	26%		
Toutes essences	31.9	34400	6%		
Volumes bruts exploitables:	m3	m3			
Houp	3.1	3400	38%		
Tamanou	9.1	9800	26%		
Hêtre	4.1	4400	27%		
Bois bleu	3	3300	29%		
Groupe I	19.3	20900	15%		
Ralia	6.3	6800	20%		
Crossostylis	7.6	8200	20%		
Chêne rouge	4.8	5100	25%		
Toutes essences	68.6	73900	7%		
Volumes commerciaux: (notes de forme)	m3	m3			
Houp	2	2100	41%		
Tamanou	5.8	6200	27%		
Hêtre	3	3300	27%		
Bois bleu	2	2200	32%		
Groupe I	12.8	13800	15%		
Ralia	4.0	4300	21%		
Crossostylis	5.5	6000	21%		
Chêne rouge	2.8	3100	27%		
Toutes essences	42.5	45700	7%		

Seuls les Bois bleu affichent une valeur égale selon le type de calcul, $2 \text{ m}^3 / \text{ha}$ dans les 2 cas (individus bien conformés).

Les essences des Groupes 2 et 3 représentent respectivement 48 % et 22 % du volume commercial total estimé.

Bilan

Essences les plus représentées en volume commercial (m^3 / ha)

- Tamanou	5,8
- Crossostylis	5,5
- Ralia	4,0
- Hêtre	3,0
- Bois d'ail	3,0*
- Chêne rouge	2,8

* Essence du Groupe 3 non retenue dans les tableaux récapitulatifs de présentation.

Le volume commercial/ha est estimé à $42,5 \text{ m}^3$, ce qui représente un total pour l'ensemble du massif d'environ 45700 m^3 (Tableau n°4).

Conclusion

Le massif forestier de Na Godéa est plutôt pauvre en essences exploitables très prisées. La part des essences d'appel est de 30 % en terme de volume commercial, correspondant à un total estimé de 13800 m^3 pour l'ensemble du massif (Tableau n°4). Ce potentiel s'avère plutôt faible si l'on considère qu'il est très difficilement mobilisable compte tenu de l'accessibilité du massif mais aussi de la très faible proportion de Houps et de Kaoris. En tenant compte des essences intéressantes du Groupe 2 (Ralia, Crossostylis, Chêne rouge), le volume total estimé atteint 27200 m^3 .

L'analyse par classes altitudinales et par zones va permettre de mieux localiser la ressource disponible et d'appréhender la structure de la forêt.

3. Résultats par classes d'altitude

3.1. Altitude 200-300 m - (Tableau n°5)

En termes d'effectifs et de volumes exploitables, cette classe présente les plus faibles valeurs.

Les Houps et Hêtres sont inexistants. Les Tamanous exploitables sont peu nombreux mais de taille respectable et la réfaction entre leurs volumes exploitable et commercial est faible, dénotant une bonne forme générale des gros arbres. Le Bois bleu trouve à cette altitude son terrain de prédilection, en nombre et en volume exploitable qui égale celui du Tamanou. Par contre son volume de l'arbre moyen est le plus faible comparé aux autres altitudes inférieures à 500m.

Tableau n° 5

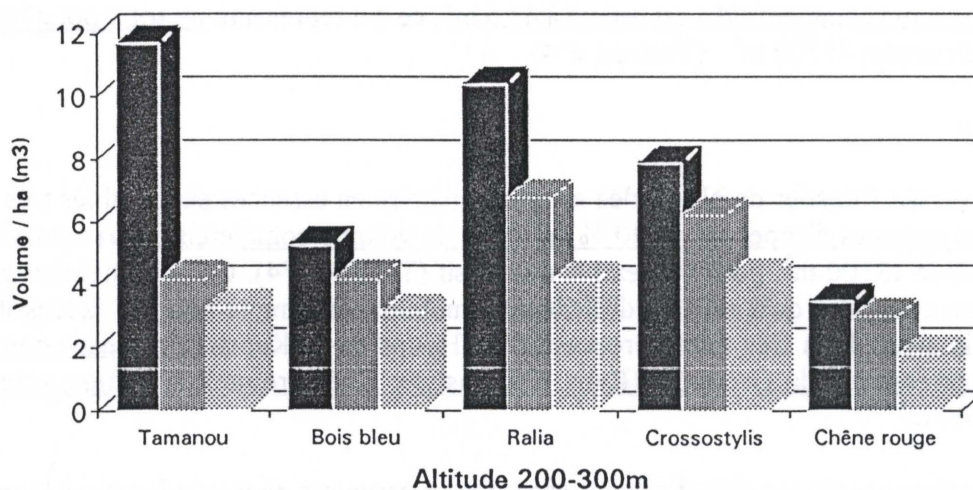
TABLEAU DES RESULTATS

CLASSE D'ALTITUDE : 200 - 300m

Surface totale	: 176,0 ha
Surface sondée	: 4,86 ha
Taux de sondage	: 2,7%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable			coef. m3/ha	notes m3/ha
			m3/ha	incert.			
<i>Calophyllum caledonicum</i>	1	11.7	4.2	66%	4.2	3.4	3.3
<i>Hernandia cordigera</i>	2.3	5.3	4.2	58%	1.8	2.7	3.1
Groupe I	3.3	17.0	8.4	42%	2.5	6.1	6.4
<i>Schefflera spp</i>	3.5	10.4	6.8	46%	1.9	5.3	4.2
<i>Crossostylis spp</i>	3.7	7.9	6.2	52%	1.7	5.0	4.3
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	1.6	3.5	3.0	77%	1.9	2.6	1.8
Groupe II	13.4	37.1	24.1	20%	1.8	18.4	14.3
Groupe III	6.4	21.1	8.4	46%	1.3	6.1	4.8
Total	23.1	75.2	40.9	18%	1.8	30.6	25.5

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences

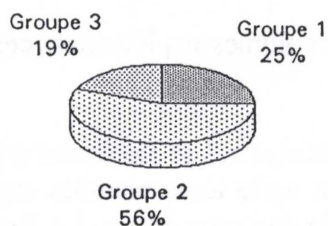


Tableau n° 6

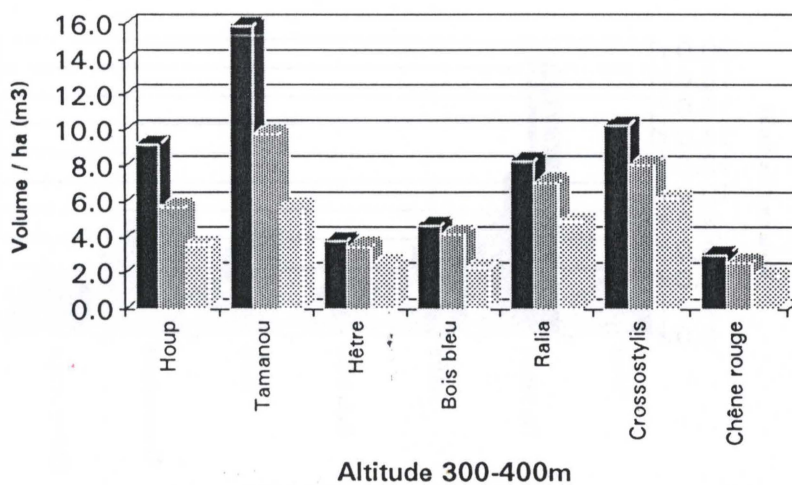
TABLEAU DES RESULTATS

CLASSE D'ALTITUDE : 300 - 400m

Surface totale : 247,0 ha
Surface sondée : 6,53 ha
Taux de sondage : 2,6%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable m3/ha	incert.		coef. m3/ha	notes m3/ha
<i>Montrouziera cauliflora</i>	1.5	9.2	5.7	62%	3.8	4.8	3.6
<i>Calophyllum caledonicum</i>	2.5	15.9	9.8	51%	3.9	7.9	5.7
<i>Kermadecia sinuata</i>	1.7	3.8	3.5	63%	2.0	3.0	2.5
<i>Hernandia cordigera</i>	2	4.7	4.2	55%	2.1	2.8	2.3
Groupe I	7.7	33.6	23.2	27%	3.0	18.5	14.1
<i>Schefflera spp</i>	3.7	8.3	7.1	41%	1.9	5.5	4.9
<i>Crossostylis spp</i>	4.7	10.3	8.1	43%	1.7	6.4	6.2
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	1.1	3.0	2.6	78%	2.4	2.2	1.8
Groupe II	18.2	45.3	35.6	21%	2.0	26.9	22.7
Groupe III	8.1	23.5	15.4	29%	1.9	10.6	8.7
Total	34	102.4	74.2	14%	2.2	56.0	45.5

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences

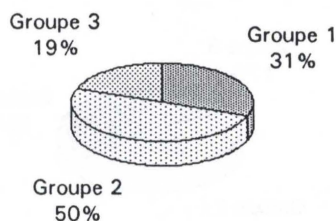


Tableau n° 7

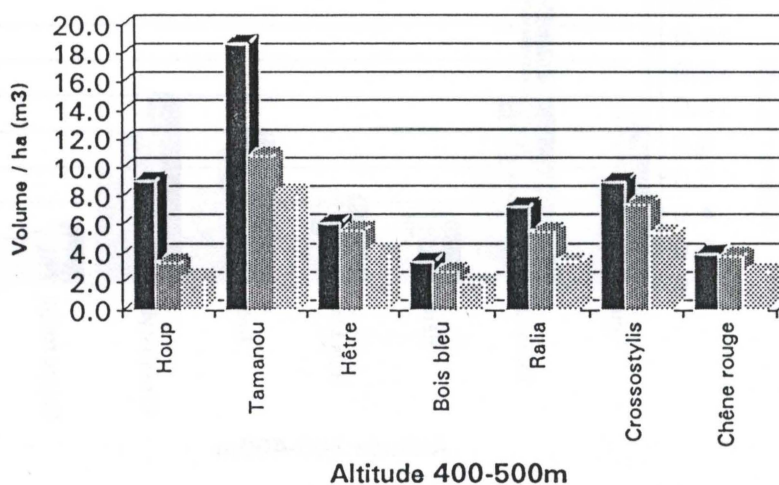
TABLEAU DES RESULTATS

CLASSE D'ALTITUDE : 400 - 500m

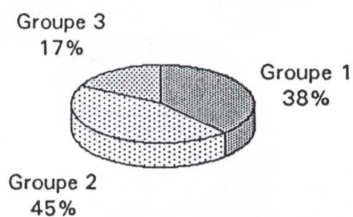
Surface totale : 329,0 ha
Surface sondée : 8,80 ha
Taux de sondage : 2,6%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable m3/ha	incert.		coef. m3/ha	notes m3/ha
<i>Montrouziera cauliflora</i>	1.1	9.1	3.3	66%	3.0	2.8	2.3
<i>Calophyllum caledonicum</i>	3.1	18.7	10.8	47%	3.5	8.7	8.2
<i>Kermadecia sinuata</i>	2.8	6.1	5.6	40%	2.0	4.8	4.1
<i>Hernandia cordigera</i>	1.4	3.4	2.7	56%	1.9	1.8	2.0
Groupe I	8.4	37.3	22.4	28%	2.7	18.1	16.6
<i>Schefflera spp</i>	2.7	7.3	5.5	39%	2.0	4.3	3.4
<i>Crossostylis spp</i>	4.2	9.0	7.4	37%	1.8	5.9	5.4
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	1.8	4.0	3.8	52%	2.1	3.3	2.6
Groupe II	14.8	39.0	29.3	17%	2.0	22.3	19.4
Groupe III	5.9	19.4	10.2	30%	1.7	6.6	7.4
Total	29.1	95.7	61.9	13%	2.1	47.0	43.4

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences



Les essences du Groupe 2 dominent avec de nombreux Ralias et Crossostylis ; ces dernières présentent des proportions comparables en termes d'effectifs et de volume.

Il est à noter la part élevée du volume brut des individus non-exploitables, surtout accentuée pour le Tamanou.

A cette altitude, la forêt semble plutôt jeune et dynamique.

3.2. Altitude 300-400 m (Tableau n°6)

Cette classe d'altitude affiche la plus forte valeur en terme de volume.

La composition de la forêt se modifie : les individus exploitables sont plus nombreux, le Houp, bien que faible numériquement, fait son apparition, avec quelques beaux individus. Le volume de l'arbre moyen est le plus élevé du massif ($3,8\text{m}^3$). Celui du Tamanou, bien que plus faible par rapport à la classe altitudinale inférieure, est encore élevé avec $3,9\text{m}^3$.

Le Tamanou présente toujours le volume commercial le plus élevé. Les Hêtres et Bois bleu sont les essences les mieux conformées du Groupe 1. Il faut toutefois être prudent dans les chiffres par espèces car l'incertitude sur la moyenne est très élevée.

Parmi les essences du Groupe 2, le plus fort volume est représenté par le Crossostylis, qui présente néanmoins un volume de l'arbre moyen faible. Par contre il est bien conformé. Ici aussi, la proportion d'individus n'atteignant pas le diamètre d'exploitabilité est importante, bien que plus faible que pour la classe d'altitude précédente.

De 300 à 400 m d'altitude, la structure de la forêt est mélangée, mais avec toujours une part importante de peuplement jeune et dynamique.

3.3. Altitude 400-500 m (Tableau n°7)

Cette classe d'altitude est la plus étendue du massif de Na Godéa.

Elle est l'altitude de prédilection des essences d'appel (près de 40 % du volume commercial total) qui sont plutôt bien conformées dans l'ensemble, et toujours dominées par le Tamanou. Le gain en proportion comparé à la classe d'altitude précédente vient essentiellement de la baisse des volumes des groupes II et III alors que le groupe I est stable dans son ensemble. Par contre sa forme et son état sanitaire s'améliorent nettement ce qui permet un gain appréciable sur le volume commercial.

La proportion de Houps et Tamanous non-exploitable est importante et le volume de l'arbre moyen est en baisse.

Le volume commercial total est sensiblement identique à la classe 300-400 m (environ $45\text{m}^3/\text{ha}$). Les arbres les mieux conformés et les plus sains sont situés entre 400 et 500 m d'altitude.

Le volume commercial des essences du Groupe 2 est plus faible qu'entre 300 et 400 m mais demeure le plus élevé des trois groupes.

La forêt est quasiment identique en terme de structure à celle localisée aux classes d'

Tableau n° 8

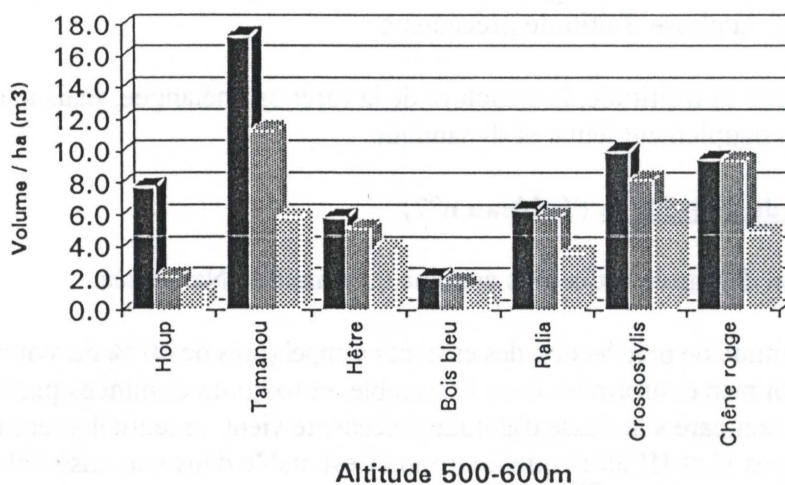
TABLEAU DES RESULTATS

CLASSE D'ALTITUDE : 500 - 600m

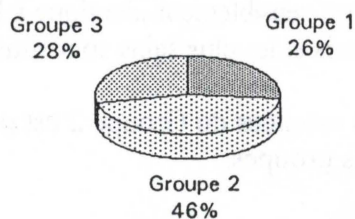
Surface totale : 244,0 ha
Surface sondée : 6,36 ha
Taux de sondage : 2,6%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable			coef. m3/ha	notes m3/ha
			m3/ha	incert.			
<i>Montrouziera cauliflora</i>	0.8	7.8	2.1	91%	2.6	1.8	1.2
<i>Calophyllum caledonicum</i>	3.5	17.3	11.3	49%	3.2	9.1	5.8
<i>Kermadecia sinuata</i>	2.7	5.8	5.1	52%	1.9	4.4	3.8
<i>Hernandia cordigera</i>	1.1	2.1	1.8	77%	1.6	1.1	1.2
Groupe I	8.1	33.0	20.3	20%	2.5	16.4	12.0
<i>Schefflera spp</i>	3.1	6.3	5.8	46%	1.9	4.5	3.6
<i>Crossostylis spp</i>	4.7	10.0	8.2	38%	1.7	6.6	6.4
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	3.1	9.5	9.4	37%	3.0	8.1	4.9
Groupe II	16	40.8	32.1	19%	2.0	25.5	20.5
Groupe III	10.4	27.4	20.7	26%	2.0	13.8	12.9
Total	34.5	101.2	73.1	12%	2.1	55.7	45.4

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences



altitudes inférieures.

3.4. Altitude 500-600 m (Tableau n°8)

Cette aire altitudinale est presque identique à la classe 300-400 m en termes de volumes totaux. Par contre, une évolution sensible se note dans le Groupe 1. Alors que le volume exploitable du Tamanou et du Hêtre est stable, ceux des autres espèces baissent. Les arbres sont systématiquement plus petits avec un volume de l'arbre moyen plus faible. La forme des arbres est plus mauvaise surtout dans le cas du Tamanou qui ont en plus un état sanitaire médiocre. La proportion de Houps exploitables est encore très faible.

Concernant le Groupe 2, le Chêne rouge semble trouver ici son altitude de prédilection tant en nombre qu'en volume de l'arbre moyen. Par contre, sa forme se dégrade nettement. Le Crossostylis, aux résultats stables depuis 300m, présente le plus fort volume commercial.

La part des individus non-exploitable, plus jeunes, n'est guère modifiée.

3.5. Altitude 600-700 m (Tableau n°9)

Elle représente la plus faible surface du massif. Les résultats totaux baissent nettement comparés aux altitudes inférieures.

De 600 à 700 m, la proportion d'arbres de petit diamètre est la plus élevée. Les essences d'appel ne représentent plus que 12 % du volume commercial. Le Bois bleu a disparu. Il est intéressant (et surprenant...) de constater que Houps et Tamanous n'apparaissent plus dans le volume commercial : les individus sont soit petits (cas du Houp), soit mal conformés ou bien appartiennent à la classe de diamètre 50-65 cm. Ce résultat diffère sensiblement des inventaires précédents réalisés dans le même type de forêt, où les essences d'appel (et surtout le Houp) sont en général très nombreuses et volumineuses à partir de 600 m d'altitude. C'est le point marquant de cette classe d'altitude.

Le Crossostylis est l'espèce qui a le plus fort volume tant exploitable que commercial mais alors que le premier demeure stable, le second baisse sensiblement en raison de la forme plus mauvaise.

Dans cette classe d'altitude, les pentes sont souvent fortes à très fortes (versant Na Godéa) et les gros chablis nombreux : ceci explique sans doute en partie le peu de gros individus encore en place et la relative importance des individus de petit diamètre. Certains grands individus ont toutefois été observés mais non comptabilisés car situés en dehors du tracé du layon.

Conclusion

Mise à part la densité du sous-bois qui tend à s'intensifier avec l'altitude, la structure et la composition du massif forestier de Na Godéa varie peu entre 200 et 600 m d'altitude. La forêt présente une structure plutôt mélangée (gros bois, petits bois) mais la proportion de petits individus est importante.

Les essences d'appel sont surtout présentes de 400 à 500 m d'altitude ; le Tamanou domine sur tous les versants.

Tableau n° 9

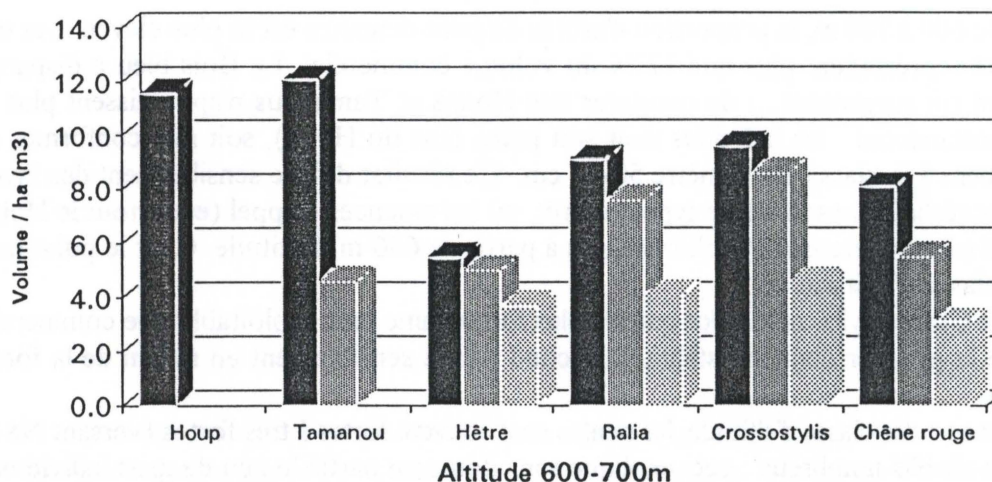
TABLEAU DES RESULTATS

CLASSE D'ALTITUDE : 600 - 700m

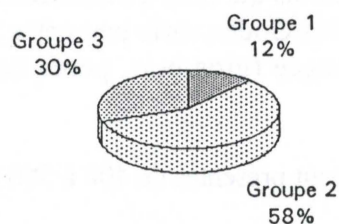
Surface totale	: 82,0 ha
Surface sondée	: 2,21 ha
Taux de sondage	: 2,7%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable			coef. m3/ha	notes m3/ha
			m3/ha	incert.			
<i>Montrouziera cauliflora</i>	-	11.6	-	63%	-	-	-
<i>Calophyllum caledonicum</i>	1.8	12.1	4.6	87%	2.6	3.7	-
<i>Kermadecia sinuata</i>	2.7	5.5	5.0	93%	1.8	4.3	3.7
Groupe I	4.5	29.2	9.6	48%	2.1	8.0	3.7
<i>Schefflera spp</i>	3.6	9.1	7.6	63%	2.1	5.9	4.1
<i>Crossostylis spp</i>	5	9.6	8.6	64%	1.7	6.9	4.6
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	2.7	8.1	5.5	90%	2.0	4.7	3.1
Groupe II	17.6	40.6	33.0	26%	1.9	26.6	17.7
Groupe III	12.2	30.8	21.2	38%	1.7	13.5	9.1
Total	34.3	100.6	63.8	19%	1.9	48.1	30.5

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences



De 600 à 700 m d'altitude, la forêt demeure essentiellement composée de petits bois et un déficit de grands arbres a été constaté, ce qui est une particularité du massif de Na Godéa.

4. Comparaison des résultats par zones (Tableaux n° 10,11,12 et 13)

Le massif forestier de Na Godéa est divisé en deux zones géographiques bien distinctes.

Le versant Na Godéa s'étend sur 600 ha, soit environ 56 % de la totalité de la forêt inventoriée. La forêt du versant Napouepété s'étale quant à elle sur 477 ha (44 % de la surface totale).

Toutes essences confondues, la zone de Na Godéa est la plus riche en termes d'effectifs et de volumes. En terme de volume commercial à l'ha, la zone de Na Godéa est deux fois plus riche en essences d'appel que la zone de Napouepété. Seuls le Bois bleu et le Ralia sont légèrement plus représentés dans la Vallée de la Napouepété.

L'écart entre Tamanous ou Houps exploitables avec ceux de diamètre inférieur à 65 cm est aussi beaucoup plus marqué sur Napouepété que sur Nagodéa.

Les individus sont en moyenne plus volumineux sur les versants de Na Godéa et ceci pour toutes les espèces répertoriées.

Les quelques Kaoris comptabilisés sont de petite taille et situés dans la zone de Napouepété ; les résultats concernant les Kaoris exploitables sont insignifiants et l'incertitude de l'estimation est supérieur à 100 %.

Conclusion

Toutes essences confondues, le volume commercial atteint :

- Zone de Na Godéa : $46 \text{ m}^3 / \text{ha}$, soit un volume total estimé de $27800 \text{ m}^3 \pm 10\%$, dont 35 % d'essences d'appel.

- Zone de Napouepété : $37 \text{ m}^3 / \text{ha}$, soit un volume total estimé de $17700 \text{ m}^3 \pm 10\%$, dont 23 % d'essences d'appel.

Ces volumes totaux disponibles s'avèrent faibles aussi bien par zone géographique que pour l'ensemble du massif.

Le rapprochement des résultats avec ceux des inventaires forestiers déjà réalisés va permettre de positionner le massif de Na Godéa et de donner un avis plus précis sur sa richesse disponible.

5. Comparaison des résultats avec les précédents inventaires

Afin de permettre une comparaison des effectifs et volumes des arbres de diamètre supérieur à 40 cm entre les différents inventaires, les essences inventoriées dans le massif forestier de Na Godéa ont été incorporées dans les groupes d'essences antérieurs. (Tableau n° 14). Les résultats de l'Inventaire Général de 1975 sont rappelés.

Tableau n° 10

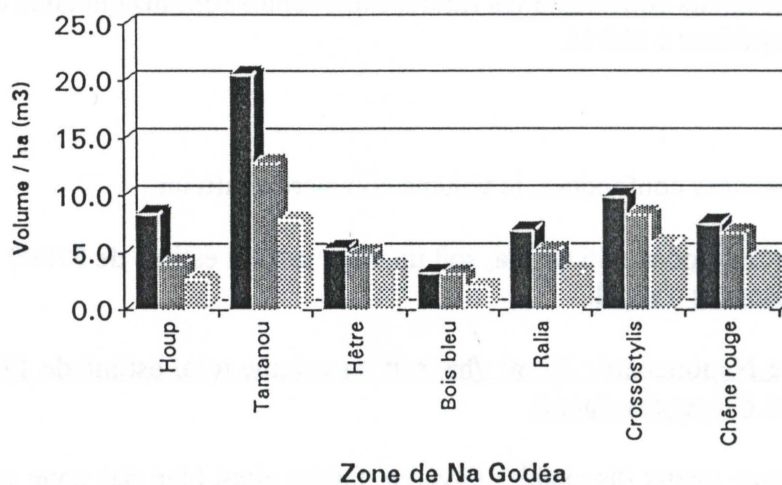
TABLEAU DES RESULTATS

Zone de NA GODEA

Surface totale : 601,0 ha
 Surface sondée : 16,26 ha
 Taux de sondage : 2,7%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable m3/ha	incert.		coef. m3/ha	notes m3/ha
<i>Montrouziera cauliflora</i>	1.2	8.4	4.1	45%	3.4	3.5	2.7
<i>Calophyllum caledonicum</i>	3.5	20.6	12.8	30%	3.7	10.4	7.9
<i>Kermadecia sinuata</i>	2.5	5.4	4.9	31%	2.0	4.2	3.7
<i>Hernandia cordigera</i>	1.5	3.3	3.2	40%	2.1	2.1	2.0
Groupe I	8.7	37.7	25.0	18%	2.9	20.2	16.3
<i>Schefflera spp</i>	2.6	7.0	5.2	29%	2.0	4.1	3.3
<i>Crossostylis spp</i>	4.7	9.9	8.3	25%	1.8	6.6	5.8
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	2.7	7.6	6.8	29%	2.5	5.9	4.4
Groupe II	16.2	42.0	32.9	12%	2.0	25.3	20.7
Groupe III	8.2	25.4	17.2	20%	2.1	11.6	9.2
Total	33.1	105.1	75.1	9%	2.3	57.1	46.2

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences

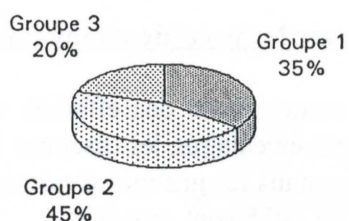


Tableau n° 11

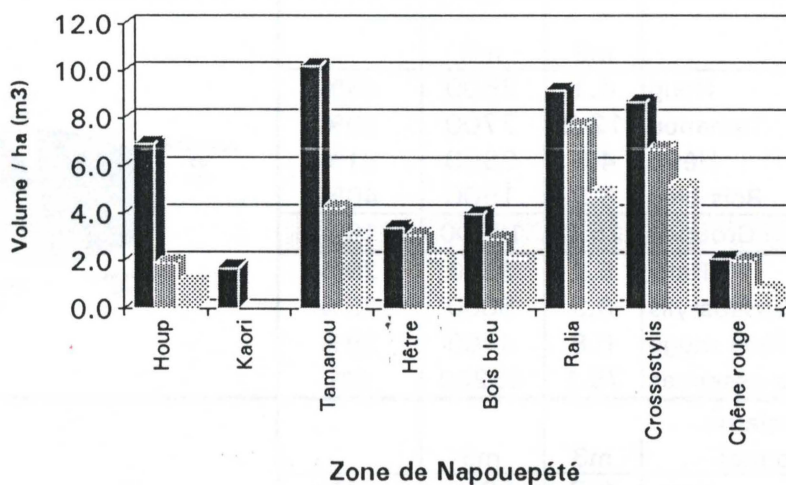
TABLEAU DES RESULTATS

Zone de NAPOUEPETE

Surface totale : 477,0 ha
 Surface sondée : 12,50 ha
 Taux de sondage : 2,6%

Noms	Effectifs exploit. nb / ha	Volume brut			Vol. arbre exploitable moyen : m3	Vol. commercial	
		D > 40 m3/ha	exploitable			coef. m3/ha	notes m3/ha
			m3/ha	incert.			
<i>Montrouziera cauliflora</i>	0.7	6.9	1.9	68%	2.7	1.6	1.1
<i>Agathis spp.</i>	-	1.7	-	80%	-	-	-
<i>Calophyllum caledonicum</i>	1.4	10.2	4.2	50%	3.0	3.4	3.0
<i>Kermadecia sinuata</i>	1.6	3.4	3.1	53%	1.9	2.6	2.2
<i>Hernandia cordigera</i>	1.7	4.0	2.9	44%	1.7	1.9	2.1
Groupe I	5.4	26.2	12.1	26%	2.2	9.5	8.4
<i>Schefflera spp</i>	4	9.2	7.7	28%	1.9	6.0	4.8
<i>Crossostylis spp</i>	4.1	8.7	6.7	32%	1.6	5.4	5.2
<i>Cunonia austrocaledonica</i>	1	2.1	2.0	55%	2.0	1.8	0.8
Groupe II	17.2	40.7	31.2	14%	1.8	23.7	19.9
Groupe III	7.9	22.2	14.6	21%	1.8	9.6	8.8
Total	30.5	89.1	57.9	9%	1.9	42.8	37.1

Volumes bruts totaux, exploitables et commerciaux



Répartition des volumes commerciaux par groupes d'essences

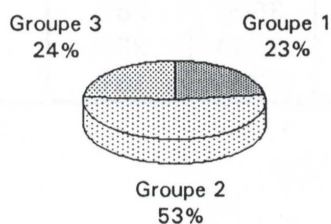


Tableau n° 12

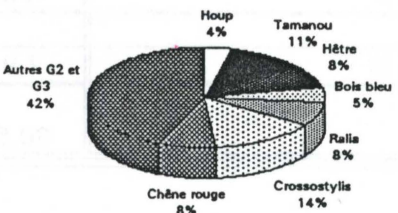
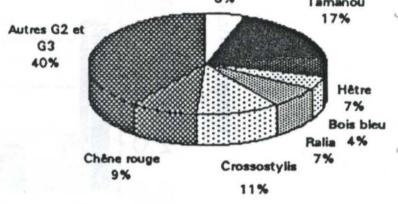
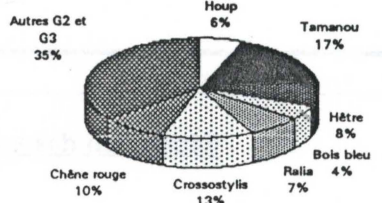
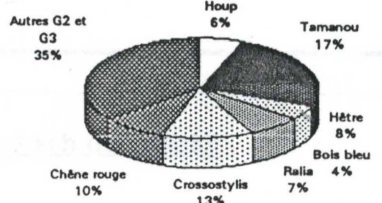
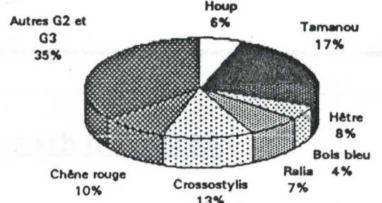
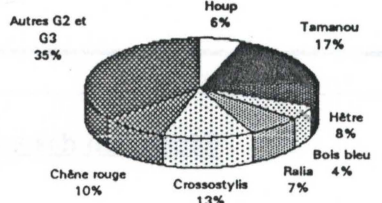
RESSOURCE DISPONIBLE:				Zone de Na Godéa	
Surface totale :		601,0 ha	Taux de sondage:		2.70%
Surface sondée:		16,26 ha			
Effectifs exploitables:	/ ha Tiges	Totalité Tiges	Marge d'erreur	Répartition des essences	
Houp	1.2	700	44%		
Tamanou	3.5	2100	27%		
Hêtre	2.5	1500	29%		
Bois bleu	1.5	900	39%		
Groupe I	8.7	5200	16%		
Ralia	2.6	1600	29%		
Crossostylis	4.7	2800	25%		
Chêne rouge	2.7	1600	30%		
Toutes essences	33.0	19900	8%		
Volumes bruts exploitables:	m3	m3			
Houp	4.1	2500	45%		
Tamanou	12.8	7700	30%		
Hêtre	4.9	2900	31%		
Bois bleu	3.2	1900	40%		
Groupe I	25.0	15000	18%		
Ralia	5.2	3100	29%		
Crossostylis	8.3	5000	25%		
Chêne rouge	6.8	4100	29%		
Toutes essences	75.1	45200	9%		
Volumes commerciaux: (notes de forme)	m3	m3			
Houp	2.7	1600	49%		
Tamanou	7.9	4800	31%		
Hêtre	3.7	2200	31%		
Bois bleu	2	1200	45%		
Groupe I	16.3	9800	19%		
Ralia	3.3	2000	30%		
Crossostylis	5.8	3500	28%		
Chêne rouge	4.4	2700	29%		
Toutes essences	46.1	27800	10%		

Tableau n° 13

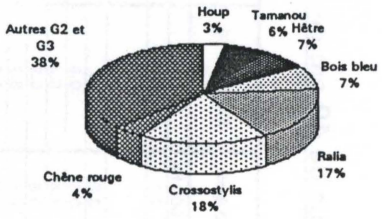
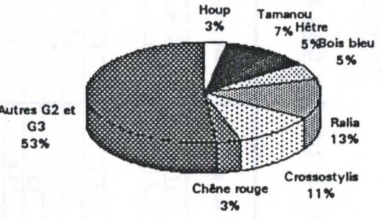
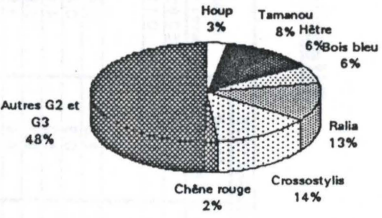
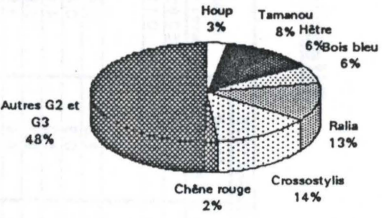
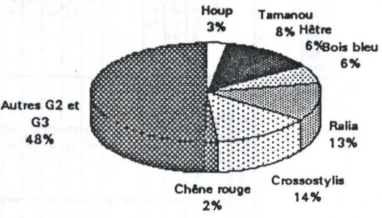
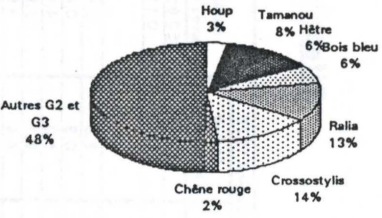
RESSOURCE DISPONIBLE:				Zone de Napouepété	
Surface totale :		477,0 ha	Taux de sondage:		2.60%
Surface sondée:		12,50 ha			
Effectifs exploitables:	/ ha Tiges	Totalité Tiges	Marge d'erreur	Répartition des essences	
Houp	0.7	300	68%		
Tamanou	1.4	600	52%		
Hêtre	1.6	800	52%		
Bois bleu	1.7	800	44%		
Groupe I	5.4	2500	25%		
Ralia	4.0	1900	28%		
Crossostylis	4.1	1900	32%		
Chêne rouge	1.0	500	56%		
Toutes essences	30.5	14600	9%		
Volumes bruts exploitables:	m3	m3			
Houp	1.9	900	68%		
Tamanou	4.2	2000	50%		
Hêtre	3.1	1500	53%		
Bois bleu	2.9	1400	44%		
Groupe I	12.1	5800	26%		
Ralia	7.7	3700	28%		
Crossostylis	6.7	3200	32%		
Chêne rouge	2.0	1000	55%		
Toutes essences	57.8	27500	9%		
Volumes commerciaux:	m3	m3			
(notes de forme)					
Houp	1.1	500	74%		
Tamanou	3	1400	47%		
Hêtre	2.2	1100	53%		
Bois bleu	2.1	1000	46%		
Groupe I	8.4	4000	26%		
Ralia	4.8	2300	29%		
Crossostylis	5.2	2500	33%		
Chêne rouge	0.8	400	77%		
Toutes essences	37.1	17700	10%		

Tableau n°14

Effectifs/ha et volumes bruts/ha des arbres de plus de 40 cm de diamètre

Massif	Inventaire Général 1975		Régions Centre et Est	Nakada	Ateou plateau	Creek Froid	Neboueba	Oupoin	Katricoin PTE	Bokoua Zone	Bokoua Zone + Mé Para	Koujoua	Table-Unio	Na Godéa
	Massif Col d'Amieu	Massif Roussettes												
Surface	8880 ha	9590 ha	252 852 ha	1250 ha	657 ha	400 ha	853 ha	1000 ha	1384 ha	450 ha	1375 ha	960 ha	570 ha	1080 ha
Tx sondage %	0.486	0.42	0.118	2.56	2.3	5.16	3.1	3.7	3.12	2.4	2.5	3.6	4.27	2.6
Effectifs/ha														
Houp	2	3.3	2.6	5.7	3.3	8.7	3.6	3.8	2	6.1	3.3	1.5	2.5	3.5
Kaori	0.6	0.3	0.4	0	0.1	0.3	0	0.1	0.6	0.5	0.3	0	0.1	0.2
Tamanou	3.4	5.3	4.1	9.6	1.3	8.9	7.7	8.6	6.3	1.9	1.6	1.3	6	6.8
Hêtre+Crosso	5.7	9.1	5.5	6.9	13.3	11.3	5.3	8.5	6.9	10	9.9	3.5	4.6	8.7
Ralia	3.4	4.9	3.6	5	12.8	16.1	3.3	6.5	3.7	6.9	7.2	5	3.3	4.7
Bois bleu	1.4	1.4	1.7	4.9	0.8	3.3	3.1	3.6	1.5	1	1.9	1.4	1.1	2.1
Sous-total	16.5	24.3	17.9	32.1	31.6	48.6	23	31.1	21	26.4	24.2	12.7	17.6	26
Cerisier bleu	1.7	0.1	0.7	2.4	0.2	2.2	0.5	2.6	1.5	1.2	0.7	3.1	0.9	0
Goyas	6.2	5.2	7.1	11.1	7.2	7.3	3.3	9.9	5.2	6.8	3.7	1.6	6.2	4.9
Faux Houp	0.5	0.4	0.6	1.3	1.2	0.6	0.9	1	0.7	1.1	0.6	0.4	0.4	2.3
Faux Tamanou	0.1	0.4	0.4	0	0.8	0.9	0.5	0.9	1.8	0	2.7	3.9	0.3	0
Acacia	4.3	1.1	1.7	0	1.4	0.9	0	0.3	2.6	0	1.3	6.3	1.5	0
Bois d'ail	4.1	2.5	3.2	6.3	5.6	5	7	11	11	3.2	2.7	2.3	5.5	4.5
Apodytes	1	1.3	1.1	0	8.1	4.8	2.3	3.6	3.1	3	1.7	0	0.6	0
Sous-total	17.9	11	14.8	21.1	24.5	21.7	14.5	29.3	25.9	15.3	13.4	17.6	15.4	11.7
TOTAL	54.3	49.8	46.3	89.3	99.3	118.1	63.8	89.8	85.6	59	56.4	49.5	55.4	55.2
Volumes bruts														
Houp	4.5	9.8	6.2	17.2	6	27.4	9.5	9.9	4.8	22.6	11	3.7	7.5	7.7
Kaori	2	0.8	1.2	0	0.3	1.4	0	0.5	2.2	1.9	1.1	0	2.5	0.7
Tamanou	6.8	11.8	9.6	18.8	3.3	20.2	17.8	15.9	11.7	4.1	3.3	2.2	12.3	16.1
Hêtre+Crosso	9	14	8.4	12.1	26.2	23.7	8	15.8	13.1	20.1	19	7.1	9.5	13.9
Ralia	4.7	7.2	5.2	7.6	20.3	23	4.4	10.6	6.3	9.5	10.7	8.8	5.1	8
Bois bleu	2.1	3.2	3.1	9.5	1.3	8.3	4.9	8.1	2.5	1.9	4	2.4	1.9	3.6
Sous-total	29.1	46.8	33.7	65.2	57.4	104	44.6	60.8	40.6	60.1	49.1	24.2	38.8	50
Cerisier bleu	3.2	0.1	1.2	4.7	0.6	5.8	0.8	5.9	2.9	2.2	1.1	6.5	2	0
Goyas	11.5	9.8	13.1	28.1	14	14.9	7.3	25.2	11.2	18.9	11	4.8	14.7	8.3
Faux Houp	0.6	0	0.9	1.6	1.8	0.9	1.5	1.6	1	1.4	0.7	0.6	0.6	3.9
Faux Tamanou	0.1	0.9	1.1	0	1.4	2.8	0.9	1.4	3.7	0	8	9.3	0.7	0
Acacia	8.2	2.6	3.3	0	3.9	2	0	0.6	6.2	0	2.9	14.1	3.4	0
Bois d'ail	6.4	4.2	5.4	10	9.3	8.4	11.4	19.4	19.5	4.7	4.4	3.5	9.8	7.8
Apodytes	1.4	2.6	1.7	0	13.4	7.2	3.7	5.5	5.5	5.2	2.7	0	0.8	0
Sous-total	31.4	20.2	26.7	44.4	44.4	42	25.6	59.6	50	32.4	30.8	38.8	32	20
TOTAL	94.5	67	83.1	187	193.6	230	116.3	170.8	158.9	122	116	96.9	113.2	98.4

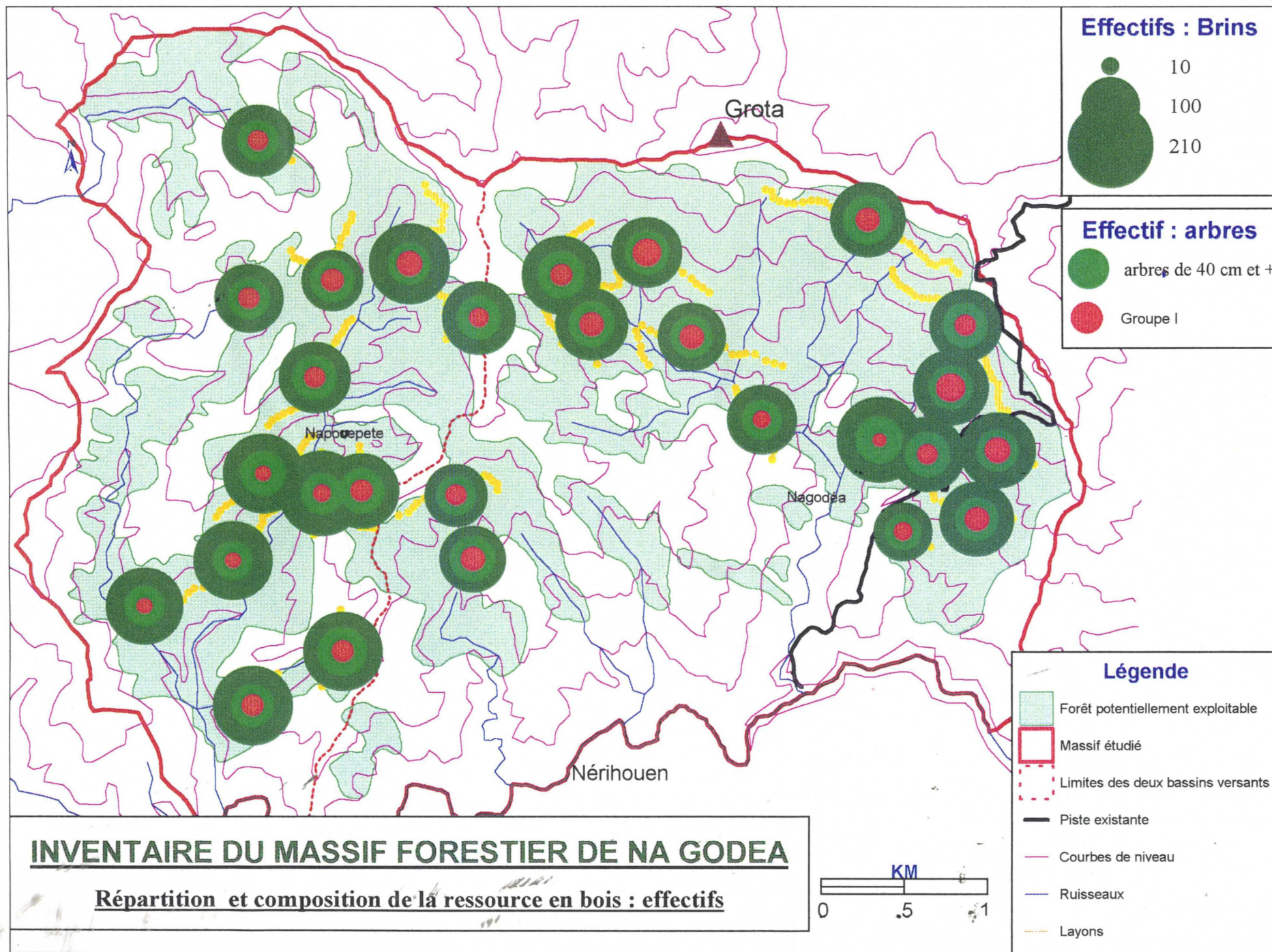
Tableau n° 15

Volumes commerciaux estimés disponibles dans les massifs inventoriés
(en m3)

Surface	Creek froid 400 ha	Ateou plateau 660 ha	Neboueba 850 ha	Ouipoin 1000 ha	Katricoin PTE 1380 ha	Bokoua 1375 ha	Koujoua 960 ha	Na godéa 1080 ha
Tx de sondage	5.16%	2.30%	3.10%	3.70%	3.12%	2.50%	3.60%	2.60%
Essences								
Houp	7200	2360	4470	5320	3260	9700	1500	2900
Kaori	440	190	0	490	1890	1070	0	0
Tamanou	3880	1440	7240	5890	5850	1980	300	7900
Hêtre	1500	* 12550	* 3920	3190	3860	7630	1000	3800
Bois bleu	1480	390	1770	4630	1620	4090	1600	2100
Sous-total	14500	16930	17400	19520	16480	24470	4400	16700
Sous-total/ha	36.3	25.7	20.5	19.5	11.9	17.8	4.6	15.5
Crossostylis	1880	-	-	6460	8500	9820	3600	6600
Ralia	7100	7100	1600	5630	4860	7750	5200	5300
Goyas	2000	4530	3070	7190	7630	8800	2700	4100
Autres essences	7160	43180	24350	46950	77320	45480	35900	22600
TOTAL	32640	71740	46600	85750	114790	96320	51800	55730
Total/ha	81.6	108.7	54.8	85.8	83.2	70	54	51.6

* Pour ATEOU et NEBOUEBA : Hêtre + Crossostylis

Remarque : Pour le massif d'ATEOU, le diamètre d'exploitabilité avait été fixé à 50cm pour toutes les essences y compris Houp, Kaori et Tamanou.
Pour permettre une comparaison, les volumes commerciaux de Na Godéa présentés ici sont ceux établis par les coefficients.



Les volumes commerciaux totaux estimés disponibles sont également comparés. Les résultats présentés pour le massif de Na Godéa sont différents des tableaux précédents : les volumes indiqués sont ceux établis à partir des coefficients afin de permettre la comparaison avec les inventaires déjà réalisés.

5.1. Effectifs et volumes des arbres de diamètre supérieur à 40 cm

Le massif forestier le plus proche de celui de Na Godéa est le massif de Néboueba, inventorié en 1991. Les résultats en termes d'effectifs et de volumes sont assez proches concernant les essences d'appel, et confirment la relative richesse de toute cette zone en Tamanous.

L'effectif total à l'hectare du massif de Na Godéa se situe dans la moyenne des autres inventaires, par contre les volumes bruts apparaissent plus faibles que les autres inventaires et sont presque identique à ceux du massif de Koujoua.

5.2. Volumes commerciaux disponibles

Ils sont en moyenne d'environ 70000 m³ pour l'ensemble des inventaires présentés, toutes essences confondues. Ceux affichés pour Na Godéa apparaissent donc assez faibles. Le volume commercial à l'ha est le plus faible de tous les massifs inventoriés. Cependant, les volumes des essences d'appel ne sont pas négligeables et sont voisins de ceux de Nebouéba, Atéou et Katricoin PTE. Le volume commercial estimé des Tamanous est le plus élevé de tous les massifs inventoriés (environ 8000 m³). Le volume estimé de Houps est plutôt faible comparé aux autres massifs (Tableau n°15).

6. Commentaires sur le peuplement

6.1. Localisation de la ressource

Les éléments chiffrés qui viennent d'être décrits précédemment sont récapitulés dans les cartes de répartition et de composition de la ressource. Les données y sont exprimées en moyenne par layon sous la forme de cercles concentriques dont la surface est proportionnelle à la variable décrite (effectifs ou volumes bruts totaux).

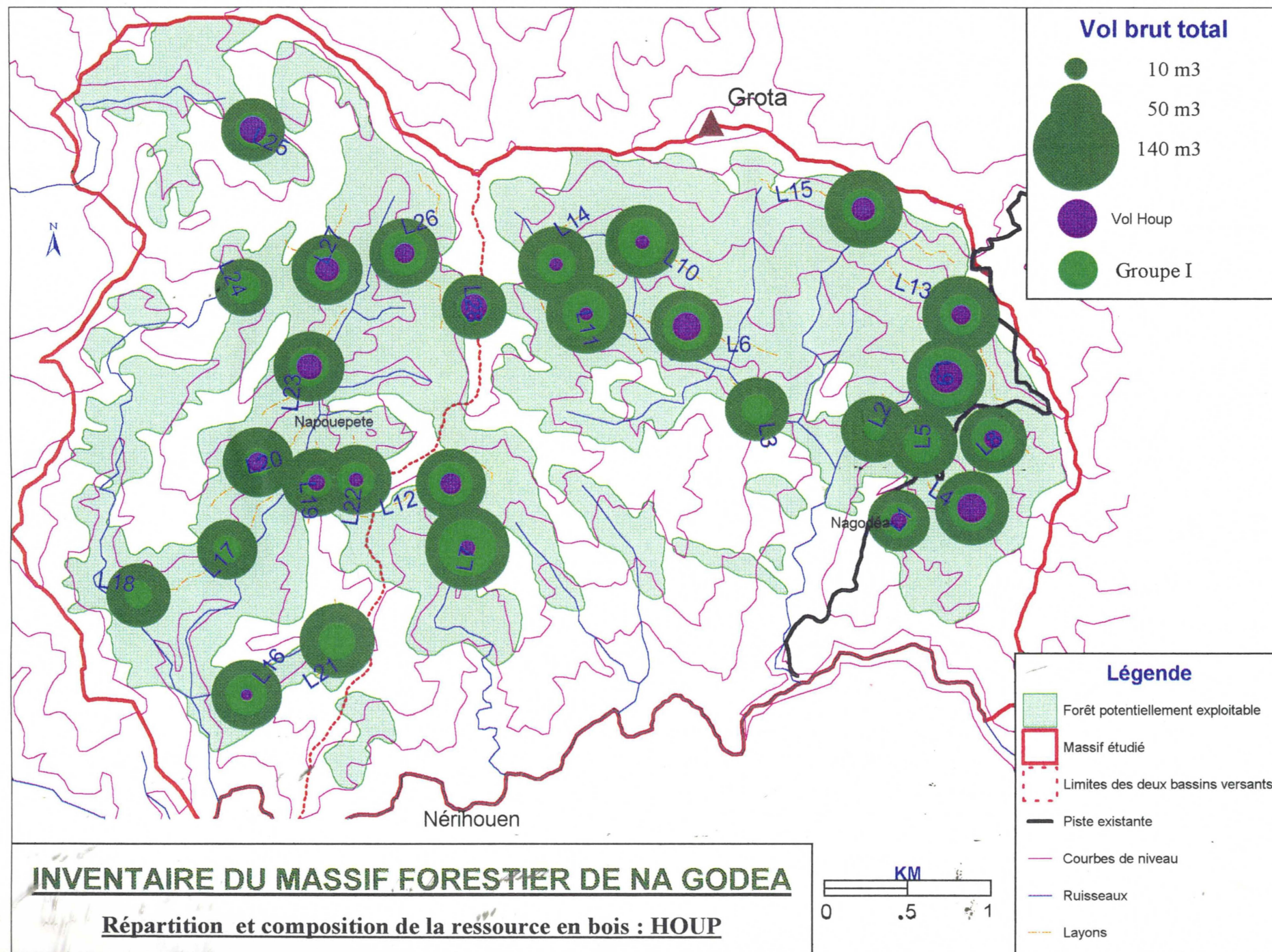
6.1.1. Effectifs (Cf Carte n°4)

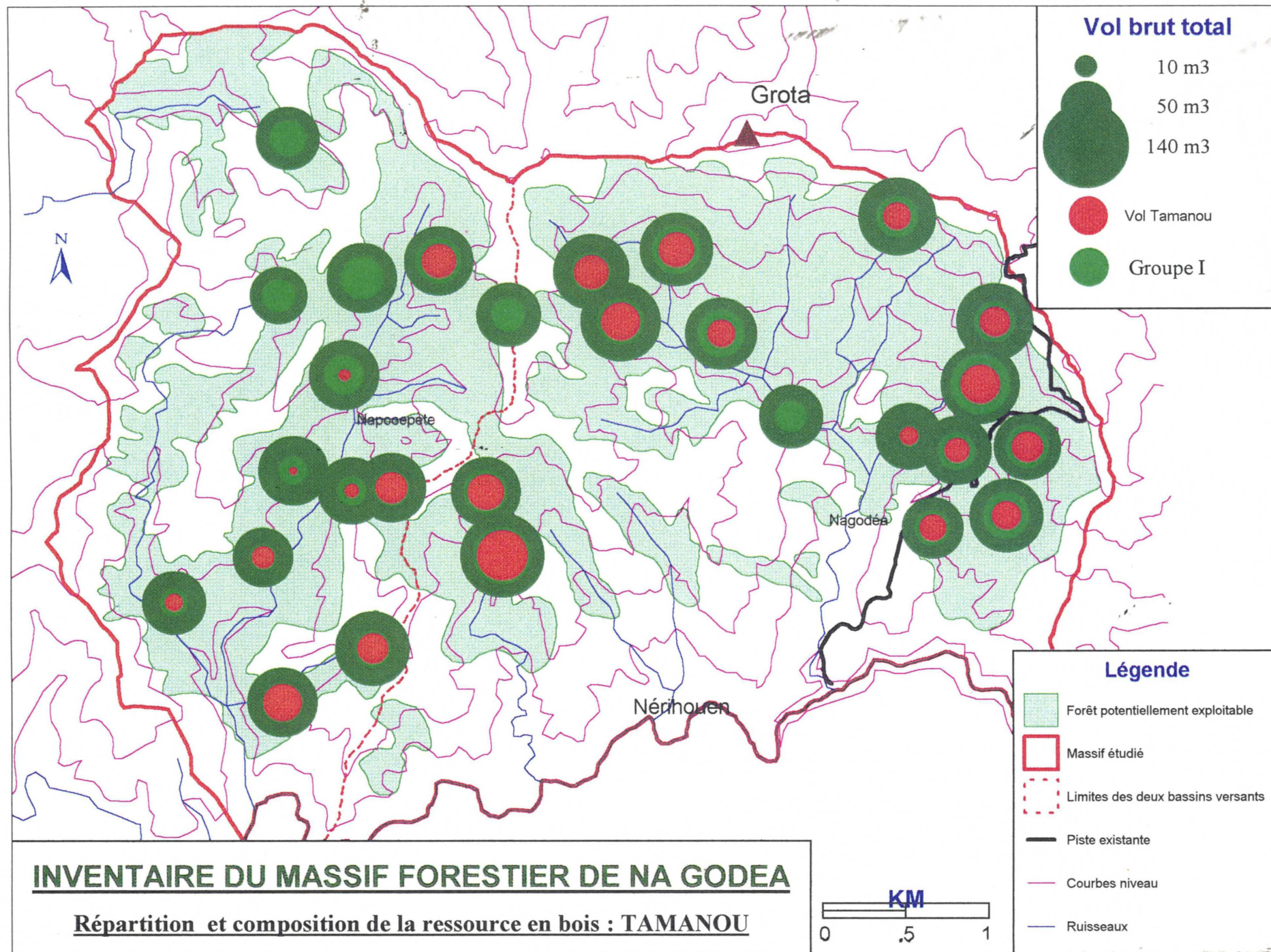
La proportion de tiges exploitables du Groupe 1 est relativement plus élevée sur la zone de Na Godéa entre les altitudes 400 et 600m. Les zones basses de la Napouepété ont une proportion plutôt faible de tiges du Groupe 1. Ce critère est néanmoins assez peu discriminant.

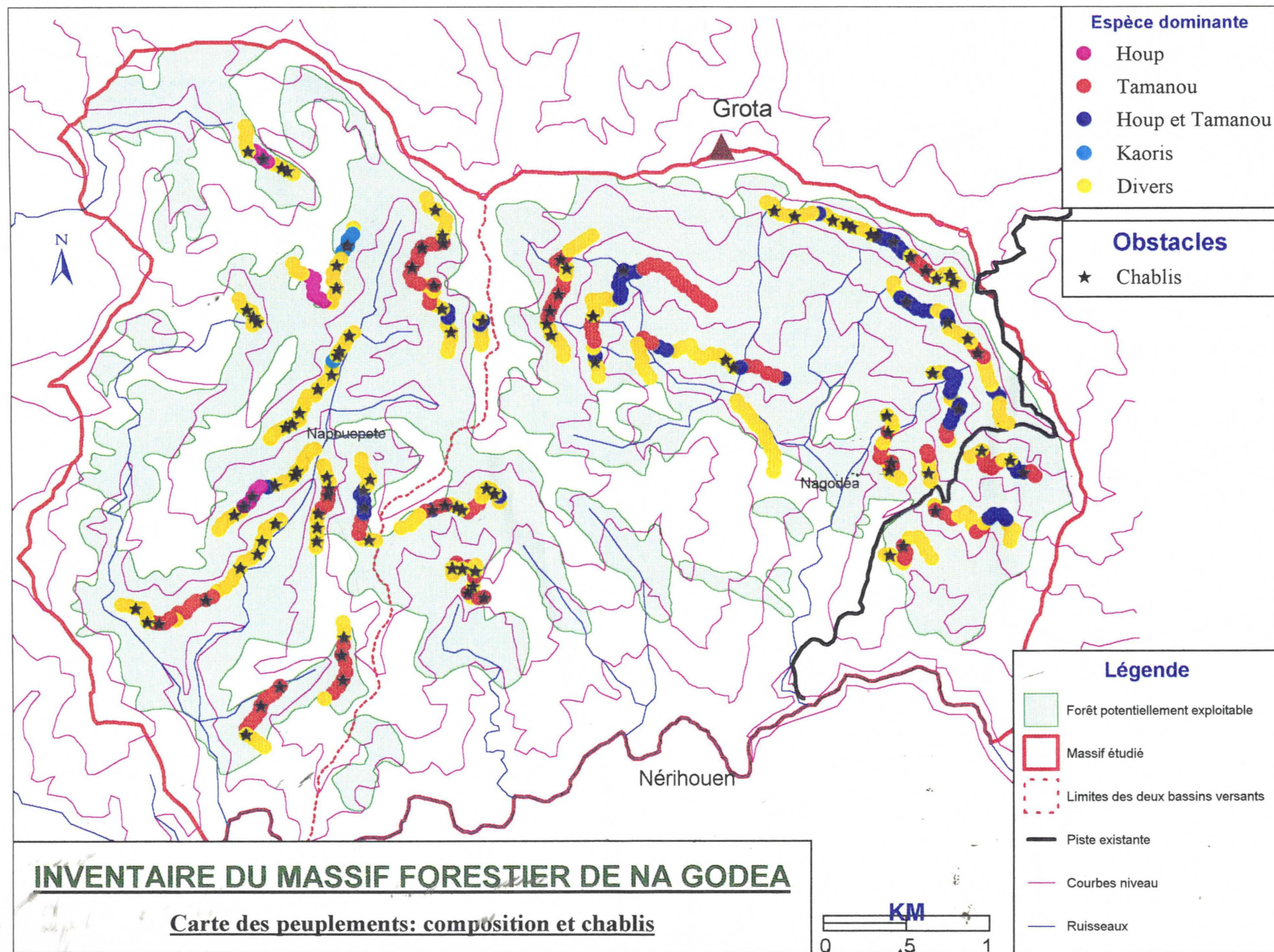
6.1.2. Volumes (Cf Cartes n° 5 et 6)

Deux cartes décrivent les volumes bruts de Houp et de Tamanou. Elles visualisent bien les caractères très marqués de la répartition de ces deux espèces. On peut définir trois types :

- Houp exclusivement : sur la rive droite de la Napouepété, dont un facteur d'explication







pourrait être la modification du substrat géologique; une faille passe au niveau de la Napouepété et la zone de crête entre les deux bassins versants.

- Tamanou majoritaire : dans les zones basses de la Napouepété et le versant Est du bassin de la Na Godéa.

- Houp et Tamanou : sur le versant Ouest du bassin de la Na Godéa. Dans cette catégorie, les volumes de Houp et de Tamanou sont peu différents, mais avec un avantage pour le Tamanou.

6.2. Description des peuplements (Cf Carte n°7)

6.2.1. Localisation

La carte des peuplements confirme les données précédentes. Les seules zones où le peuplement à dominance de Houp a été relevé se situent en rive droite de la Napouepété alors que les peuplements de Tamanou majoritaires (peu de Houp) sont fréquents dans les zones basses de la Napouepété et en versant Est du bassin de la Na Godéa. Son versant Ouest est surtout dominé par des peuplements mixtes.

Près de la moitié des peuplements traversés sont essentiellement constitués de diverses espèces surtout dominées par le Bois d'ail (*Dysoxylum sp.*).

Seules 5 placettes situées en rive droite de la Napouepété portent un peuplement à Kaoris. Ces derniers atteignent rarement le diamètre d'exploitabilité.

L'élément caractéristique que souligne la carte est une forte quantité de chablis, relativement uniformément disséminés sur le massif. Seule la partie basse et centrale (versant Sud) du bassin de la Na Godéa en est exempte.

6.2.2. Structure et état sanitaire (Cf Carte n°8)

Lors de l'inventaire, l'aspect de la structure du peuplement a été relevé et noté en trois classes :

- forêt vieillie où il y a un déséquilibre en faveur des gros bois
- forêt mélangée dans laquelle toutes les classes de diamètre sont normalement représentées
- forêt jeune où le diamètre moyen est faible et les gros arbres rares ou absents.

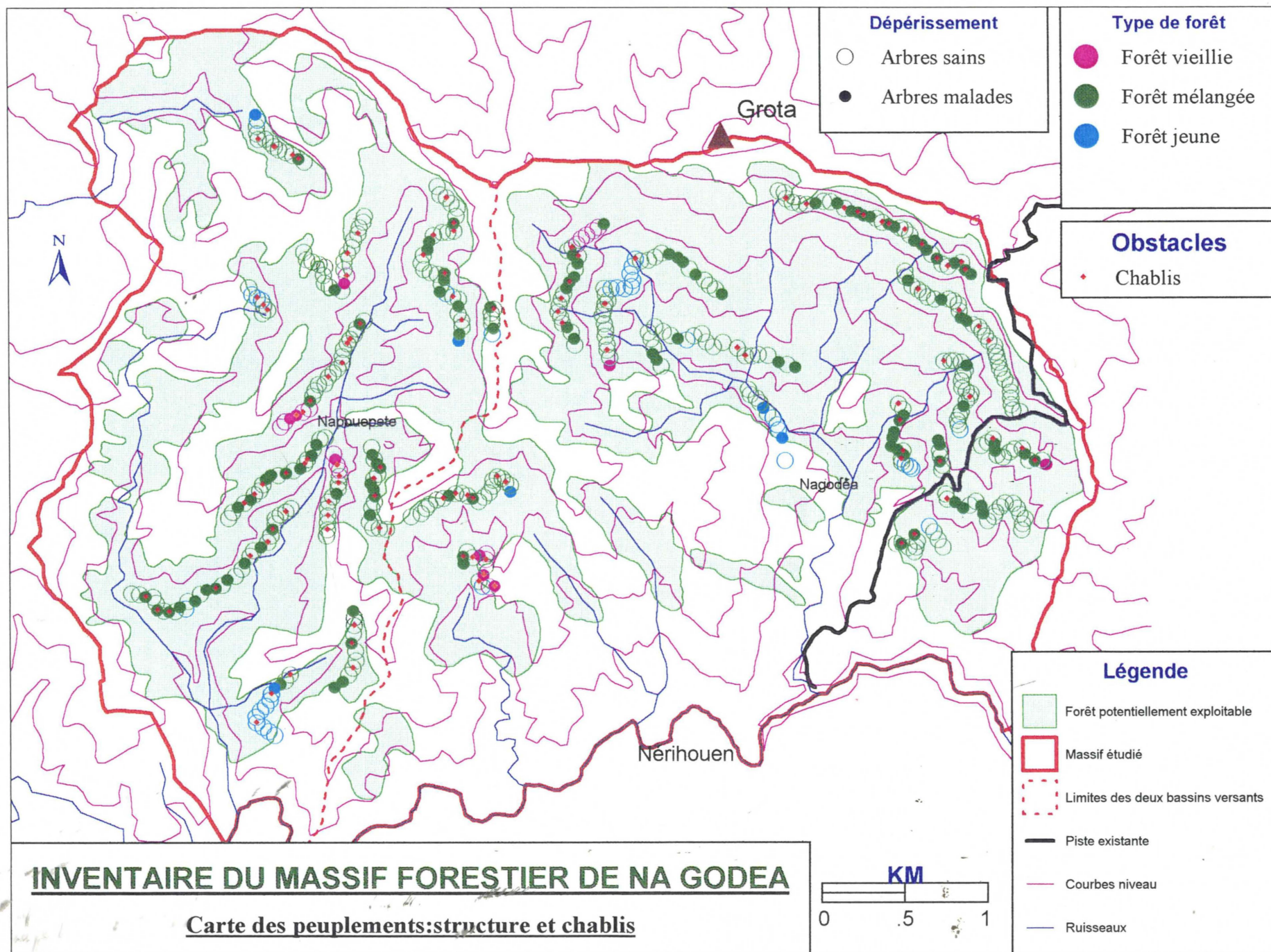
L'état sanitaire correspond à la moyenne par placette de la note individuelle donnée à chaque arbre exprimée en 2 classes :

- arbres sains à faiblement dépérissants
- arbres nettement dépérissants

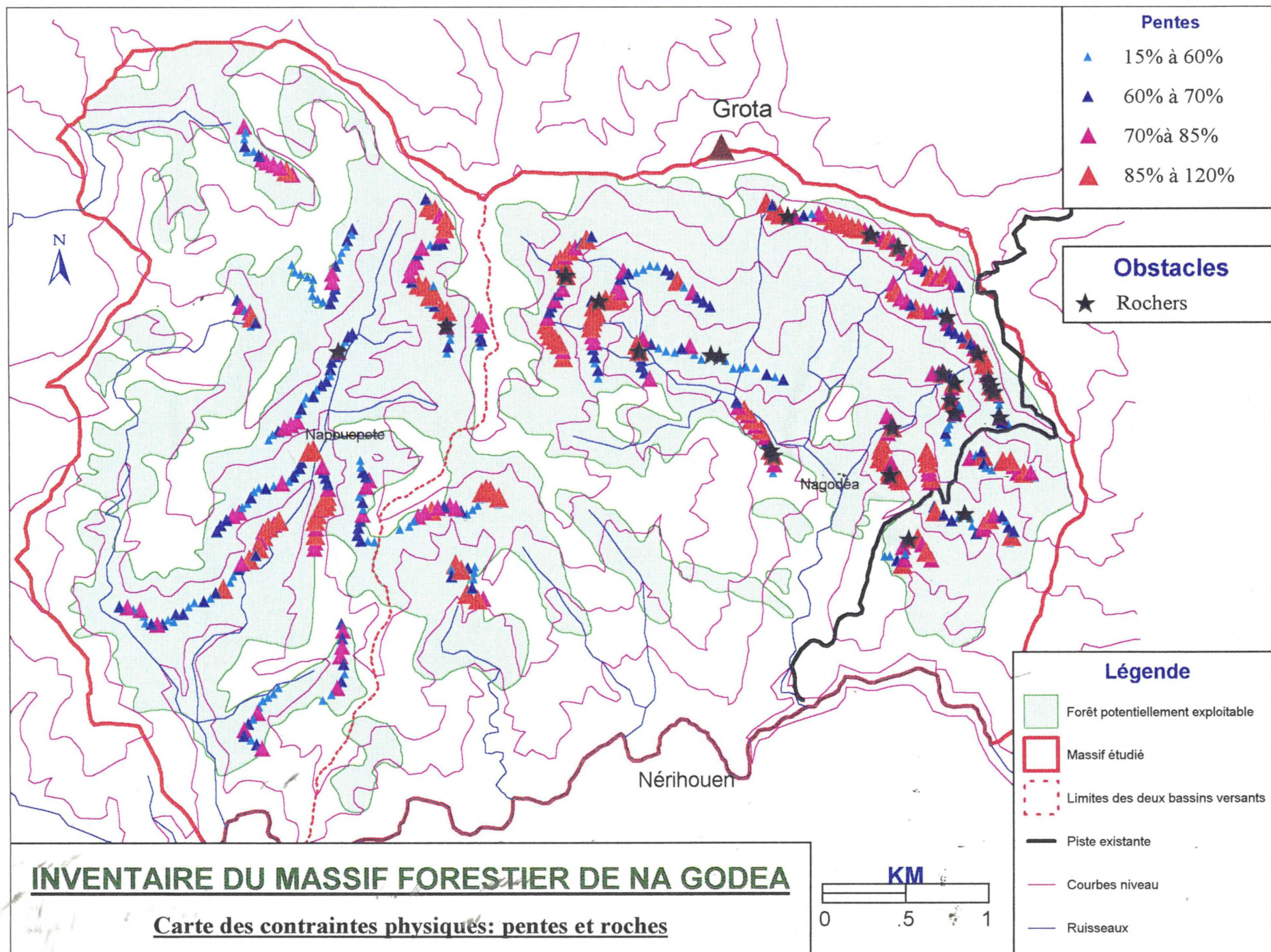
La structure de la forêt n'est pas très discriminante et il n'y a que peu de zones qui ont été notées comme vieillissantes ou jeunes.

L'état sanitaire est quant à lui plus marqué avec la localisation des arbres majoritairement en mauvais état sur des layons précis : la zone basse de la Napouepété, la zone des 500 à 700m située de chaque côté de la ligne de crête séparant les 2 bassins versants, la zone des 600 à 700m du bassin de la Na Godéa et les layons bas de la rive gauche de la Na Godéa.

En superposant l'état sanitaire avec la présence de chablis, on remarque une forte densité



de chablis dans les zones de mauvaise qualité sanitaire; cependant, ils ne sont pas limités à ces zones et se retrouvent largement dans les zones saines et ceci de façon peut-être plus marquée sur le bassin de la Napouepété que sur celui de la Na Godéa. A nouveau, la nature du substrat pourrait expliquer cette différence, la roche sur la Napouepété étant plus fine et plus friable que les grauwackes de la Na Godéa.



PARTIE IV

ACCESSIBILITE ET EXPLOITABILITE DU MASSIF DE NA GODEA

1. Pentes

(Cf Carte n°9)

Le massif de Na Godéa se caractérise par des pentes très fortes puisque le quart des parcelles ont une pente supérieure à 85% et la moitié ont des pentes supérieures à 70%. La pente moyenne sur l'ensemble des placettes est de 70%.

Les pentes les plus fortes et les plus régulières sont situées dans le bassin de la Na Godéa au-dessus de 500m d'altitude. Le bassin de la Napouepété, aux courbes de niveau plus espacées sur la carte, est toutefois entrecoupé de ruisseaux très encaissés qui rendent la progression difficile.

Les seules zones aux pentes moins marquées se situent sur la rive droite de la Napouepété au niveau des deux petits bassins versants indépendants: le long de la crête séparant les deux bassins versants principaux et dans la zone des 300 à 450m de la partie médiane du bassin de la Na Godéa.

Toute la crête principale séparant les vallées de la Nérihouen et de la Tchamba est bordée par une pente très forte avec une rupture très marquée.

2. Eboulements

Sur ces pentes fortes, les ruisseaux sont souvent accompagnés d'éboulements importants rendant leurs abords très instables. En outre, leurs bords sont souvent très raides, très difficilement franchissables, même à pied. Ils sont fréquemment jonchés de chablis.

3. Rochers

(Cf Carte n°9)

Ils se cantonnent essentiellement dans la zone de Na Godéa, particulièrement dans son quart Est où leur fréquence est élevée. Ailleurs, ils sont plus épisodiques.

4. Exploitabilité du massif de Na Godéa

4.1. Topographie

L'exploitation nécessite d'une part l'accès au peuplement par des voies de pénétration, essentiellement des routes et des pistes, et d'autre part sa pénétration par les bûcherons et débardeurs.

En raison des pentes très fortes et surtout des ruisseaux très encaissés et entourés d'éboulements, il est quasiment impossible d'imaginer qu'une piste puisse traverser ces zones qui doivent rester totalement protégées sur une largeur d'au moins 20m de chaque côté du ruisseau.

Tableau n° 16

Tableau des surfaces où l'hypothèse d'une exploitation pourrait être envisageable
et réseau de desserte principale nécessaire

Options	Statut	Bassin	Zone	Classes d'altitude:surfaces (ha)				Total	Piste principale nécessaire			Route nécessaire		
				200-400	400-500	500-600	600-700		n°	Long.	Cumul	n°	Long.	Cumul
A	1	Na' Godéa Napouepété	Haute Haute			13	15	28	1	5,1km	5,1km	1	9km	9km
	1				36	42	3	81	2	1,5km	6,6km			
B	2	Na Godéa	Médiane	31	35			66	4	3km	3km			9km
C	2	Napouepété Napouepété	Basse Rive droite	49				49	2bis	2,4km	2,4km	2	5,1km	14,1km
	2			6	19	43		68	3	4,2km	6,6km			
								292						

1 : passage difficile mais surmontable

2 : passage difficile à franchissement hypothétique

A option de base indispensable

B se rajoutent indépendamment à l'option A mais si B est impossible,

C la faisabilité de A est encore beaucoup plus ruineuse.

Cette contrainte pourrait donc être levée par un accès sommital. Celui-ci est totalement impossible sur tout le versant de la Na Godéa car les pentes sont très fortes en crête; il n'y a donc pas de possibilité de descendre.

Le versant de la Napouepété pourrait plus facilement être desservi de cette manière, dans sa partie supérieure à 500m, à partir de la crête à l'Ouest délimitant les deux bassins versants et celle délimitant son bassin versant. Mais la sortie de telles pistes est très difficile.

Cette piste devant permettre le passage de grumiers ses pentes en long doivent être faibles et sa largeur suffisante.

La voie sommitale par le Grotta vers la piste existante est difficilement imaginable en raison des pentes très fortes qui entourent le Grotta, qu'il faudrait largement contourner par le Nord.

L'autre issue serait alors de redescendre dans la vallée et d'évacuer les grumes par une nouvelle piste longeant la rivière, l'utilisation de la piste actuelle étant totalement exclue.

4.2. Mobilisation de la ressource

(Cf Carte n°10)

En se basant sur les courbes de niveau de la carte IGN, nous avons délimité les zones où les pentes ne sont pas excessivement fortes puis nous avons croisé cette zone avec celle de la forêt sondée. Ces données sont décrites sur la carte des zones exploitables.

Malgré certaines limites aberrantes entre le tracé exploitable (courbes de niveau sur la carte IGN) et les relevés de terrain on peut estimer que la surface délimitée est relativement proche de celle effectivement exploitable (sans tenir compte pour l'instant des accès). Elle est exposée dans le tableau ci-contre.

Si l'on affecte à ces surfaces les volumes qui ont été trouvés par classe d'altitude, nous avons les chiffres suivants pour les essences du Groupe 1:

Tableau des volumes mobilisables selon les options envisagées

Option	Surface (ha) exploitable	Volume commercial (m3)			Longueur de voirie		Option nécessaire
		Houp	Tamanou	Groupe 1	Route	Piste principale	
A	109	279	822	2149	9km	6,6km	- A A, ou A + B
B	66	271	745	1426		3,0km	
C	117	197	359	1386	5,1km	9km	
Total	292	747	1926	4931	14,1k	18,6km	

Les volumes ainsi déterminés représentent donc un volume commercial de 750m³ +/- 70% de Houp, 1930m³ +/- 50% de Tamanou ou 4930m³ +/- 25% d'essences du Groupe 1, ce qui est très faible. En outre, cette ressource dépend de la possibilité d'établir les pistes principales tracées sur la carte, ce qui n'est pas évident.

4.3. Scénario de piste de desserte

La piste existante ne peut servir d'accès en raison des pentes qui la caractérisent.

Elle n'est en outre praticable qu'épisodiquement, uniquement pendant les périodes de temps sec. Le seul accès imaginable est une route ouverte le long de la Nérihouen depuis la tribu de St Yves. Elle nécessite une ouverture complète sur une longueur de 9km avec plusieurs radiers et suppose des conditions d'ouverture difficiles. Elle doit remonter la vallée jusqu'à la piste qui desservirait les crêtes.

Les difficultés prévisibles ont été marquées par une étoile sur la carte n°10, proportionnelle à la difficulté du passage. Nous n'avons pas mentionné les routes d'accès depuis St Yves qui sont à créer dans des conditions parfois difficiles: berges encaissées, plusieurs radiers ou ponts.

- | | |
|------------------------|--|
| <u>Pour la piste 1</u> | <ul style="list-style-type: none"> - le départ de la piste entre 100 et 300m d'altitude où les pentes sont fortes - au niveau de 500m d'altitude où il y a une forte rupture de pente |
| <u>Pour la piste 4</u> | <ul style="list-style-type: none"> - le franchissement du premier ruisseau - le franchissement du second ruisseau où les pentes moyennes sont fortes et le ruisseau très encaissé - le franchissement du troisième ruisseau |
| <u>Pour la piste 2</u> | <ul style="list-style-type: none"> - le départ entre la rivière et 250m d'altitude |
| <u>Pour la piste 3</u> | <ul style="list-style-type: none"> - tout le tronçon entre la route et le confluent des deux bras de la Napouepété - le bas de la pente entre 180m (confluent) et 350m d'altitude |

Les observations de terrain nous laissent très sceptiques concernant la possibilité de créer la piste 3 car la liaison entre la route et le bas de pente devrait emprunter des bas de versant abrupts et avoir ainsi un impact très fort sur le milieu.

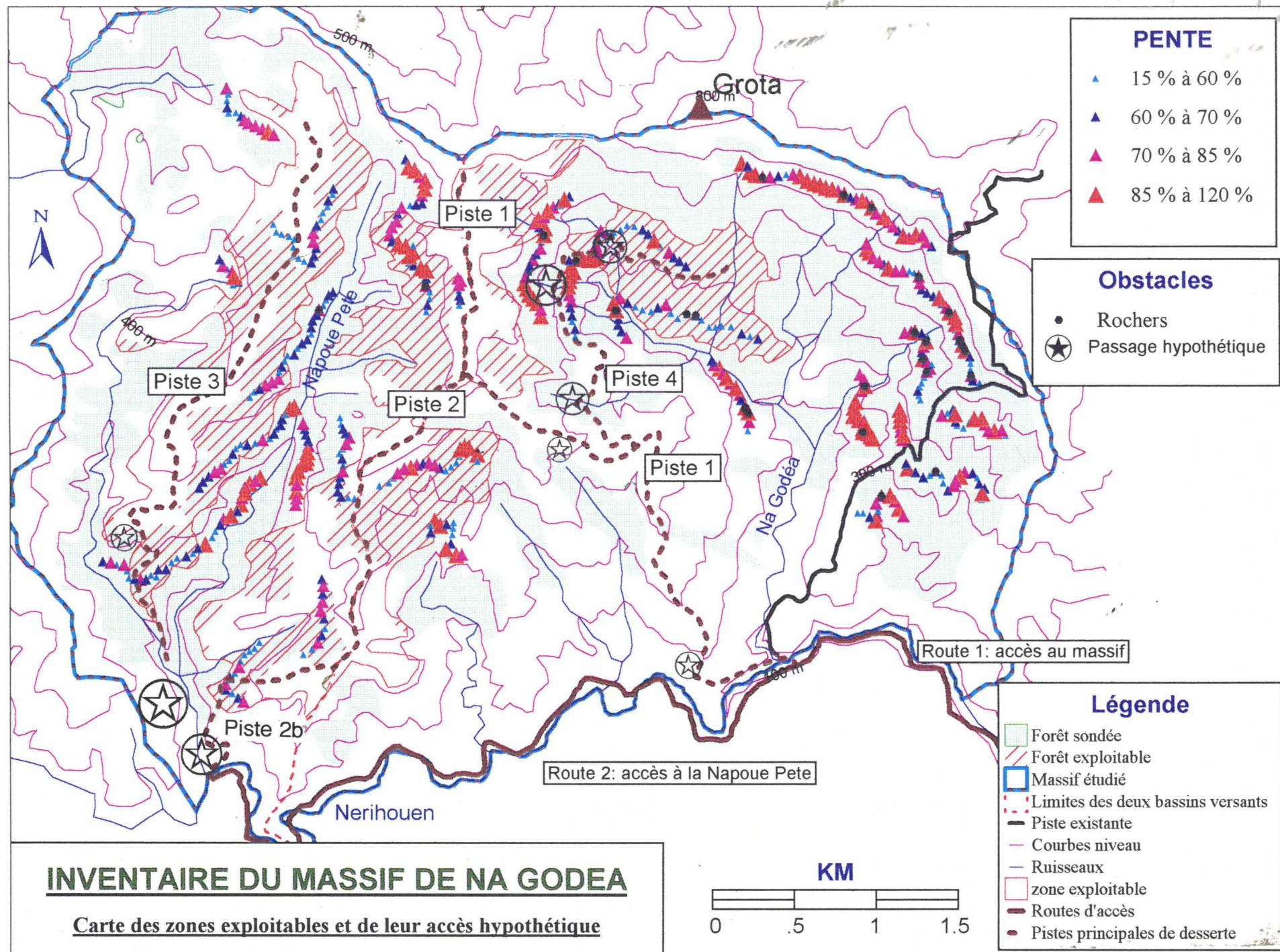
Au vu des difficultés énumérées ci-dessus, la desserte de la zone rive droite de la Napouepété et du bas de la zone rive gauche nous paraît très difficile et d'un coût disproportionné avec les volumes récoltables.

Conclusion

Le volume de bois mobilisable dans des conditions de pente acceptables est faible puisqu'il s'élève à $4930\text{m}^3 \pm 25\%$ d'essences du Groupe 1, si l'on considère que toutes les pistes principales sont faites.

En réalité, la réalisation de la piste 3 est difficilement envisageable car son impact sur le milieu nous semble trop fort pour que l'on puisse décemment s'y résoudre. Dans ce cas, la portion basse de la piste 2 ne sera pas réalisée ce qui limite la ressource mobilisable à 3545m^3 d'essences du Groupe 1.

Il en est de même pour la piste 4 qui devrait traverser des ruisseaux encaissés par des pentes en travers fortes. La seule ressource aisément mobilisable serait donc située autour de la crête médiane, soit environ 2100m^3 d'essences du groupe 1. Au regard de l'investissement en routes, l'exploitation de cette ressource n'est pas envisageable.



5. Impact

Les pentes fortes qui caractérisent ce massif impliquent un impact fort sur le milieu. L'ouverture de pistes par des pentes en travers de 80 à 90% est impossible sans dégâts énormes surtout au regard des moyens employés (buteur).

Les ruisseaux sont très abruptes et accompagnés d'éboulements ce qui en rend le franchissement très difficile et le maintien en état de l'ouvrage de franchissement quasiment illusoire. Une zone tampon d'au moins 20m doit rester intacte autour de tous les ruisseaux (ils coulent quasiment tous jusqu'à 600m d'altitude) ce qui limite la zone d'abattage, si exploitation il y a, à au moins 40m de l'axe du ruisseau. Cette mesure élimine tout le bassin de la Na Godéa à l'exception de la forêt qui touche la crête médiane. Là, un réseau en "arêtes de poisson" axé sur une piste sommitale peut être envisagé jusqu'à la rupture de pente qui borde les ruisseaux.

Le réseau de pistes principales proposé évite en partie les contraintes mais ne les élimine pas. Une étude plus détaillée du tracé de ces pistes devra être faite en tenant compte des éléments cités plus haut. En particulier, les routes 1 et 2 auront un impact très fort sur le paysage et leur éventuelle réalisation devrait être très soignée afin d'éviter une dégradation irréversible de la vallée de la Nérihouen.

Quant à la piste 3, son tracé nous semble impossible en raison de l'impact qu'il aurait sur le fond de la vallée de la Napouepété qu'il dégraderait de façon également irréversible.

CONCLUSION GENERALE

L'inventaire d'exploitation du massif forestier de Na Godéa a permis d'évaluer les ressources disponibles en essences d'appel, de localiser les zones les plus riches et de définir les conditions d'exploitabilité.

Les volumes commerciaux estimés atteignent pour les essences du Groupe 1 :

Houp	2100m ³
Tamanou	6200m ³
Hêtre	3300m ³
Bois bleu	2200m ³
=====	
Total	13800m ³

Cette ressource plutôt faible est loin d'être totalement mobilisable. En effet, les conditions d'accessibilité du massif sont très difficiles et les contraintes fortes et nombreuses (pentes fortes, ruisseaux encaissés,...)

L'accès par la piste existante étant exclue, la longueur de routes et pistes principales à ouvrir serait d'environ 33km (sans tenir compte des pistes d'exploitation), avec de nombreux ouvrages de franchissement, pour une ressource mobilisable évaluée à 4930m³.

Il ne semble pas envisageable de développer un projet d'exploitation du massif de Na Godéa qui aurait un impact très fort sur le milieu et qui surtout ne justifierait pas les investissements nécessaires très élevés en routes et pistes principales.

BIBLIOGRAPHIE

- CORNU A., NARBONI P. (1993) -Inventaire d'exploitation du massif forestier de Bokoua
Rapport CIRAD-Forêt.
- CTFT (1975) -Inventaire des ressources forestières de la Nouvelle-Calédonie. Reconnaissance générale et inventaires des blocs pilotes. Fascicules 1 et 2.
- EHRHART Y. (1993) -Inventaire d'exploitation du massif forestier de la Pourina
Rapport CIRAD-Forêt.
- EHRHART Y. (1994) -Inventaire d'exploitation du massif forestier de Na Godéa
Rapport préliminaire, CIRAD-Forêt.
- LACLAU JP., NARBONI P. (1991) -Inventaire d'exploitation du massif forestier de Neboueba
Rapport CTFT.
- PARIS JP., GUY B. (1981) -Carte géologique de la Nouvelle-Calédonie au 1/50000 et
notice explicative sur la feuille PAEOUA. Publication du
Bureau de Recherches Géologiques et Minières.
- PODWOJEWSKI P., BEAUDOU A. (1987) -Carte morpho-pédologique de la Nouvelle-Calédonie au
1/200000. Conventions Sciences de la Terre, Pédologie n°1
ORSTOM, Centre de Nouméa.